


3 2044 106 455 629





LES

COLONIES DE PLANTES MÉRIDIONALES

DES ENVIRONS DE GRENOBLE

PAR

L. VIDAL, ET **J. OFFNER,**
Chef de Travaux pratiques — Préparateur
à la Faculté des Sciences

GRENOBLE
TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE ALLIER FRÈRES
26, Cours de Saint-André, 26

1905

LES

COLONIES DE PLANTES MÉRIDIONALES

DES ENVIRONS DE GRENOBLE

INTRODUCTION ET HISTORIQUE

Un grand nombre de plantes méridionales font partie de la flore des basses montagnes des environs de Grenoble. Ces espèces dont le foyer principal est le Midi de l'Europe et plus particulièrement la région méditerranéenne sont ici plus ou moins étroitement localisées dans certaines stations.

Quelle que soit l'extension qu'on donne à la région méditerranéenne, elle n'atteint cependant pas Grenoble. Si on l'identifie, comme l'ont fait autrefois MM. Durand et Flahault [1], avec celle où est cultivé l'Olivier, elle remonte sur la rive gauche du Rhône jusqu'au défilé de Donzère et dans le bassin de la Durance jusqu'à Digne et Sisteron. Si on la caractérise, à l'exemple de la plupart des

---

[1] Durand et Flahault, *Les limites de la région méditerranéenne en France*, Bull. Soc. bot. France, sess. extr. à Millau, XXXIII, 1886.



phytogéographes et de M. Flahault lui-même dans ses travaux les plus récents, par la présence du Chêne vert et de l'association des végétaux qui l'accompagnent, la région méditerranéenne, ainsi définie, occupe dans le bassin du Rhône un domaine plus étendu que celui de l'Olivier. Le Chêne vert s'avance en effet le long du Rhône jusqu'à Vienne et dans la vallée de l'Isère jusqu'à Tullins ; mais dès Valence, on pourrait même dire dès Donzère, il n'est plus l'essence dominante : la physionomie générale du paysage se modifie, des arbres feuillus se mêlent au Chêne vert et le cortège des espèces qui définissent sa formation s'éclaircit de plus en plus. Au surplus, tandis que la limite septentrionale de l'Olivier à Donzère est, comme l'a dit Grisebach, « une des plus tranchées de l'Europe tout entière », celle du Chêne vert est beaucoup plus indécise.

La région dans laquelle pousse le Chêne vert, mais dont l'Olivier est déjà exclu, forme une zone de transition entre le Midi de la France et la région tempérée de l'Europe occidentale. « Avec l'Olivier disparaissent à peu près complètement le Pin d'Alep, les Cyprès, les Figuiers, les Lauriers, la plupart des Cistes, des Lavandes, des *Smilax*, *Asparagus*, les Lentisques, les Asphodèles et les autres plantes tubéreuses ou bulbeuses qui occupent une si large place dans la flore de nos plaines du Midi. » (Durand et Flahault, *loc. cit.*, p. XXXI.)

Lorsqu'on s'éloigne des bords de la Méditerranée, on voit ainsi les plantes méridionales se raréfier et se cantonner dans les stations, où elles trouvent des conditions biologiques s'éloignant le moins possible de celles qui sont réunies dans leur patrie. Comme des étrangers dépaysés, elles se sont groupées en formant des « colonies ». C'est ainsi associées qu'on les trouve aux environs de Grenoble ; dans des régions voisines, plus froides ou plus septentrionales, elles s'égrènent encore davantage et se montrent plus rares et plus localisées que chez nous.

Montrer les conditions vitales auxquelles, dans le domaine que nous avons choisi pour champ d'étude, ces colonies végétales sont soumises, les stations où elles sont établies, leur composition spécifique, leurs analogies ou leurs dissemblances avec les colonies similaires, qui au delà de Grenoble s'avancent dans le Jura, la Savoie et la Suisse méridionale, enfin la façon dont elles ont pu prendre naissance, tel sera l'objet de ce mémoire.

Aucun travail de ce genre n'a encore été fait pour le Dauphiné, mais il n'en est pas de même pour la Savoie, le Jura et la Suisse. Nous avons sur ces régions d'excellentes études de géographie botanique, où ces questions ont été plus ou moins approfondies.

Dès 1859, M. Alfred Chabert[1] a appelé l'attention sur l'existence de plantes méditerranéennes dans la flore de la Savoie ; il revient sur cette question dans une série d'articles publiés en 1860 et en 1882, en discutant l'origine de ces espèces et en insistant sur la disparition récente d'un certain nombre d'entre elles.

MM. Perrier de la Bathie et Songeon[2], dans le mémoire bien connu où ils ont délimité les régions naturelles de la Savoie, ont aussi décrit les « colonies végétales échappées des plages méditerranéennes », et montré que quelques espèces se trouvent là dans des stations tout à fait différentes de celles de leur patrie.

M. Briquet[3] a apporté la plus importante contribution à ce sujet, d'abord dans ses études sur la Savoie, puis dans un travail spécialement consacré à la flore méridionale des Alpes lémaniennes. Pour cet auteur l'introduction de cette flore remonterait à une période chaude et sèche, survenue à l'époque quaternaire, et qu'il a appelée *période xérothermique*. A l'appui de sa thèse, il s'est attaché à découvrir les traces de cette flore xérothermique dans le Jura savoisien et a publié sur ce sujet plusieurs articles dans les *Archives de la flore jurassienne*.

Dans le Jura, c'est Thurmann[4], puis surtout le Dr Magnin[5] qui

---

[1] Alfred Chabert, *Études sur la géographie botanique de la Savoie*, Bull. Soc. bot. France, VI, 1859.

Id., *Esquisse de la végétation de la Savoie*, ibid., VII, 1860.

Id., *Plantes à exclure de la flore de Savoie*, et *Nouvelle note sur les plantes à exclure de la flore de Savoie*, ibid., XXIX, 1882.

[2] Perrier de la Bathie et Songeon, *Aperçu de la distribution des espèces végétales dans les Alpes de la Savoie*, Bull. Soc. bot. France, sess. extr. à Chambéry, X, 1863.

[3] John Briquet, *Recherches sur la flore du district savoisien et du district jurassique franco-suisse*, Engler's bot. Jahrb., XIII, 1890.

Id., *Les colonies végétales xérothermiques des Alpes lémaniennes. Une contribution à l'histoire de la période xérothermique*, Bull. de la Murithienne, XXVII-XXVIII, Sion, 1898-99 ; *Note complémentaire*, Bull. Herb. Boissier, 1902.

[4] Jules Thurmann, *Essai de phytostatique appliqué à la chaîne du Jura et aux contrées voisines*, Berne, 1849.

[5] Ant. Magnin, *La végétation des Monts-Jura*, Besançon, 1893. Voir aussi du

ont fourni les documents les plus intéressants sur cette flore thermophile. Ce dernier s'est attaché principalement à en retrouver les voies d'accès, dans une série de notes publiées récemment.

Des études du même genre ont été aussi consacrées au Lyonnais, notamment par M. Saint-Lager et M. Magnin, mais elles ne rentrent pas dans le cadre de nos recherches, car nous nous proposons d'étudier surtout la pénétration des espèces méridionales dans le Jura et les Alpes.

Nous suivrons enfin ces plantes jusque dans le Valais. M. Christ[1] a décrit avec beaucoup de pittoresque les « irradiations méditerranéennes » dans les vallées alpines et la plaine suisse. M. Chodat[2] s'est également occupé des voies par lesquelles a pu se faire l'immigration par la vallée du Rhône, et plus récemment il est revenu sur cette question dans son étude sur les « Garides », c'est-à-dire sur ces associations de plantes xérophiles, analogues à la Garigue provençale, qui forment la végétation des lieux secs et arides des environs de Genève et des dunes du Léman.

On trouvera une revue d'ensemble des travaux relatifs à la période xérothermique et à l'influence qu'elle a eue sur le peuplement végétal de la Suisse dans un ouvrage récent de Mlle Jerosch[3]; les travaux de Kerner, Nægeli, Nehring, Loew, Engler, Gradmann, Schulz, etc., y sont résumés.

Si pour le Dauphiné il n'existe aucun travail spécial sur la flore méridionale, on trouve néanmoins dans les flores locales, les catalogues et les comptes rendus d'herborisations, un grand nombre de renseignements sur le sujet qui nous occupe. Outre les ouvrages classiques pour notre région de Villars, Mutel et Cariot, nous avons sur-

---

même auteur : *La végétation des Alpes françaises*, extrait des *Alpes françaises* par Falsan, Paris, 1893 ; *Observations sur la flore du Lyonnais*, Ann. Soc. bot. Lyon, VIII-XII, 1880-84.

[1] H. Christ, *La flore de la Suisse et ses origines*, Bâle, 1883.

[2] R. Chodat, *Remarques de géographie botanique relatives aux plantes récoltées dans les vallées de Bagnes et de la Viège, et au Simplon*, Bull. Soc. bot. France, sess. extr. en Suisse, XLI, 1894.

Id., *Les dunes lacustres de Sciez et les Garides*, Bull. Soc. bot. Suisse, XII, 1902.

[3] Marie Ch. Jerosch, *Geschichte und Herkunft der schweizerischen Alpenflora*, Leipzig, 1903.

tout consulté les *Catalogues* de Saint-Lager et de Verlot, les herborisations de l'abbé Ravaud et de J.-B. Verlot, le *Bulletin de la Société dauphinoise* et les *Annales de la Société botanique de Lyon* [1]. Les collections du Muséum d'histoire naturelle (herbiers Villars, Mutel, Gariod, etc,) et de la Faculté des sciences, et tout particulièrement l'herbier de M. Ad. Pellat, renferment une foule de documents que nous avons aussi mis à profit. Enfin nous devons de précieuses communications à l'obligeance de MM. Lachmann, Pellat, Charbonnel-Salle, J. Bernard (de Prunières), Eug. Brun, etc.

Telles sont les sources auxquelles nous avons puisé pour la rédaction de ce mémoire. Nous nous sommes attachés enfin à contrôler et à compléter les indications de nos devanciers par de nombreuses herborisations personnelles et surtout par deux campagnes méthodiques d'explorations faites en 1904 et 1905.

Qu'il nous soit permis d'adresser nos sincères remerciements aux bienveillants confrères qui se sont intéressés à notre travail, et tout particulièrement à notre excellent maître, M. le professeur Lachmann, dans le laboratoire de qui ce mémoire a été rédigé [2].

---

[1] Villars, *Histoire des plantes du Dauphiné*, Grenoble, 1786.

Mutel, *Flore du Dauphiné*, 2e édit., Grenoble, 1849.

Cariot et Saint-Lager, *Flore du bassin moyen du Rhône et de la Loire*, 8e édit., Lyon, 1889.

Saint-Lager, *Catalogue des plantes vasculaires de la flore du bassin du Rhône*, Lyon, 1883.

J.-B. Verlot, *Catalogue des plantes du Dauphiné*, Bull. Soc. stat. Isère, XIV, 1872.

Id., *Les herborisations des environs de Grenoble*, Bull. Soc. bot. France, sess. extr. à Grenoble, VII, 1860.

Abbé Ravaud, *Guide du botaniste dans le Dauphiné*, Grenoble, s. d.

Outre ces ouvrages fondamentaux nous avons trouvé pour le Dauphiné des renseignements dans les herborisations de G. Bonnier, Chatenier, Magnin, Meyran, Perroud, Nis, Roux, Rouy, etc.

[2] Les principaux résultats de ce travail ont fait l'objet d'une communication au *Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences*, tenu à Grenoble en 1904 (séance du 5 août).

Ce travail est ainsi divisé :

Chap. I. — *Description phytogéographique des colonies.*

1. Les colonies de la rive droite de l'Isère.
2. Les colonies du Vercors et de la vallée du Drac.

Chap. II. — *Les facteurs écologiques.*

1. Le sol.
2. Le climat.

Chap. III. — *Comparaison avec les colonies des régions voisines.*

1. Jura méridional.
2. Préalpes de Savoie.
3. Grandes vallées alpines : Romanche, Maurienne, Tarentaise, Valais.

Chap. IV. — *Les espèces méridionales et leur distribution.*

Chap. V. — *Origine des colonies. Hypothèses et conclusions.*

CHAPITRE I

Description phytogéographique des colonies.

Ce n'est pas dans le fond de la vallée du Graisivaudan qu'il faut chercher les plantes méridionales ; on ne les trouve guère que quand on commence à s'élever sur les flancs des montagnes. Elles sont à peu près exclusivement localisées sur les pentes inférieures des chaînes calcaires et surtout des Préalpes, où elles sont réunies en colonies.

Un premier groupe de colonies est situé sur la rive droite de l'Isère. Il comprend les contreforts méridionaux du massif de la Chartreuse, auxquels nous rattachons la chaîne du Ratz, terminaison du Jura, et celle de Tullins, détachée du Vercors.

Un second groupe est situé sur la bordure orientale du Vercors et dans la vallée du Drac.

I. — LES COLONIES DE LA RIVE DROITE DE L'ISÈRE.

La bordure Sud-Ouest du massif de la Chartreuse, constituée par une série de chaînes parallèles, orientées du N.-E. au S.-W., présente une succession de vallons et des pentes exposées au Midi, particulièrement favorables à l'établissement d'une flore thermophile. C'est le lieu d'élection de nos colonies. La bordure Sud-Est, formée par une longue chaîne qui domine comme un grand mur abrupt la vallée du Graisivaudan du Saint-Eynard au Granier, est en général moins bien exposée.

Nous allons décrire cet ensemble en insistant surtout sur les chaînes du Rachais et du Saint-Eynard, que leur proximité de Grenoble et leur richesse nous ont conduits à explorer avec le plus de soin.

Nous étudierons successivement :

1° La chaîne de Tullins ;

2° La chaîne du Ratz ;

3° Les chaînes de la bordure S.-W. de la Chartreuse : Chalves. Néron, Rachais ;

4° La chaîne du Saint-Eynard.

1. *La chaîne de Tullins.* — La petite chaîne calcaire qui s'étend au Sud de Tullins, entre cette ville et l'Isère, se rattache géologiquement et orographiquement plutôt au Vercors qu'au Jura et à la Chartreuse ; néanmoins, comme elle est située sur la rive droite de l'Isère, nous ne séparerons pas son étude de celle des autres colonies de ce groupe.

Orientée du Nord au Sud, cette chaîne a une longueur de 9 kilomètres et une largeur de 1.000 à 1.500 mètres au plus ; ses points culminants sont la montagne de Tullins (493 m.), celle du Puy (396 m.) et celle de Pierre-Brune (446 m.). Par sa pointe méridionale la chaîne touche presque à l'Isère, dont la plaine alluviale est à 185 mètres.

On y trouve sur les pentes exposées au Midi :

Ceterach officinarum	Pistacia Terebinthus
Melica ciliata	Rhamnus Alaternus
Arum italicum	Coronilla Emerus
Ruscus aculeatus	Cytisus Laburnum
Quercus pubescens	Lathyrus sphæricus
Buxus sempervirens	Galium rigidum
Saponaria ocymoides	Rubia peregrina

M. Briquet[1], qui a récemment appelé l'attention sur la florule méridionale de cette petite chaîne, dont il a aussi donné une description géographique, y signale en outre, à la montagne de Pierre-Brune, le *Psoralea bituminosa*. C'est la seule station de cette espèce dans le domaine que nous avons étudié.

Fourreau a indiqué à Tullins le *Quercus Ilex;* nous n'avons pu le retrouver. La présence ici du Chêne vert[2], essence caractéristique de la région méditerranéenne, si elle était confirmée, serait du plus haut intérêt.

2. *La chaîne du Ratz.* — La chaîne du Ratz n'est que la conti-

---

[1] J. Briquet, *Les chaînes du Jura savoisien*, Arch. fl. jurass., oct. 1903, et *Note sur quelques espèces méditerranéennes nouvelles pour la flore du Jura savoisien*, ibid., déc. 1903.

[2] D'après une communication verbale de M. Lachmann, la présence à Tullins du Chêne vert et d'autres plantes méridionales pourrait peut-être trouver son explication dans des essais de trufficulture faits autrefois dans la région et pour lesquels on aurait apporté de la terre du Midi.

nuation de celles de Parves et du mont Tournier ; la cluse de l'Isère en a séparé l'Échaillon, qui est la terminaison de cette longue chaîne, la plus méridionale du Jura.

Sur la rive droite de l'Isère, le Ratz forme un plateau allongé dont les escarpements inférieurs entre La Buisse et Voreppe sont connus sous le nom de Balmes de Voreppe et abritent une colonie de plantes méridionales.

Le Buis y abonde partout ; citons seulement les espèces les plus intéressantes, que nous retrouverons d'ailleurs dans toutes les chaînes suivantes :

Ceterach officinarum	Galium rigidum
Arum italicum	Rubia peregrina
Pistacia Terebinthus	Lonicera etrusca
Cytisus Laburnum	Campanula Medium, etc.

Ces plantes sont associées à des espèces dont le caractère méridional est beaucoup moins net comme *Saponaria ocymoides*, *Prunus Mahaleb*, *Coronilla Emerus*, etc. M. Briquet, qui a également exploré la chaîne du Ratz, y signale le *Rhamnus Alaternus* qui remonte sur les hauteurs de la Malossanne jusqu'à 500 mètres d'altitude ; l'herbier Villars renferme un échantillon de cette plante récolté à La Buisse.

3. *Les chaînes de la bordure S.-W. de la Chartreuse (Chalves, Néron, Rachais).* — De la faille de Voreppe au col de Vence se succèdent une série de chaînes parallèles, dont le caractère commun est de se prolonger au delà de la cluse de l'Isère, qui les coupe normalement. Les trois chaînes principales se terminent par les rochers de Chalves, le Néron et le Rachais.

Rochers de Chalves. — Les rochers de Chalves et les deux chaînons qui les flanquent à l'Ouest, formés de calcaires jurassiques et crétacés, sont compris entre deux bandes de mollasse qui les séparent du Ratz et du Néron.

Nous avons surtout exploré les escarpements inférieurs de Rochepleine, ainsi que les vallons de Chalais, de Mont-Saint-Martin et la basse vallée de la Vence, et nous avons pu constater que l'ensemble de la végétation y rappelle très exactement celle que nous décrirons avec plus de détail au Rachais. Il convient de citer :

Melica ciliata	Laserpitium gallicum
Asparagus tenuifolius	— Siler
Ruscus aculeatus	Erinus alpinus
Arum italicum	Lithospermum purpureo-cæruleum
Buxus sempervirens	Lonicera etrusca
Æthionema saxatile	Centranthus angustifolius
Rhamnus Alaternus	Campanula Medium
Cytisus Laburnum	Centaurea paniculata
Coronilla minima	Aster Amellus

Entre Le Fontanil et Mont-Saint-Martin se trouve une belle station de *Lavandula vera*, que nous avons découverte en 1897 avec M. Lachmann, la seule à notre connaissance dans le massif de la Chartreuse. Cette étroite localisation est d'autant plus remarquable que la Lavande atteint le Jura, où elle est même assez répandue en certains points.

Le Néron. — Les plantes méridionales sont ici particulièrement localisées au pied des escarpements urgoniens qui couronnent la montagne et lui ont valu le nom de Casque de Néron. Signalons dans la grotte de l'Hermitage, au-dessus de La Buisseratte, une Fougère assez rare dans la région, l'*Adiantum Capillus-Veneris*. En s'élevant à partir de la grotte par le sentier qui mène au « pré » du Néron, on trouve associés :

Juniperus thurifera	Ononis minutissima
Melica ciliata	Anthyllis montana
Buxus sempervirens	Galium rigidum
Osyris alba	Centranthus angustifolius
Rhamnus Alaternus	Scorzonera austriaca
Pistacia Terebinthus	

Le *Juniperus thurifera* est ici, comme dans ses autres stations des environs de Grenoble, sur des rochers difficilement accessibles ; bien qu'il y atteigne d'assez grandes dimensions, nous n'avons pas vu cet « arbre de 80 pieds de hauteur » indiqué par Mutel. Assez abondant dans la partie inférieure des escarpements, ce Genévrier ne paraît pas atteindre le sommet de la montagne, dont l'exploration est d'ailleurs pénible; sur l'arête on ne trouve guère que du Buis et quelques Pins silvestres. Le Buis est très abondant dans toute cette région comme l'attestent divers noms de lieux : La Buisse, La Buisseratte, La Buissière, etc.

Le Rachais. — Le Rachais est le chaînon le plus méridional de la Chartreuse. Cette montagne, formée de calcaires jurassiques et crétacés, mais qui ne présente pas de couronnement urgonien, s'abaisse assez régulièrement depuis son point culminant (1053 m.) jusqu'au Jalla et à l'éperon rocheux de la Bastille.

Les localités de Saint-Martin-le-Vinoux et de La Tronche, situées au pied de la Bastille, sont particulièrement bien abritées et peuvent compter parmi nos plus riches colonies.

A Saint-Martin-le-Vinoux on peut récolter, entre le village et les carrières à ciment de Guy-Pape, situées à l'altitude de 550 mètres environ, les espèces suivantes :

Ruscus aculeatus	Bupleurum junceum
Osyris alba	Jasminum fruticans[1]
Buxus sempervirens	Convolvulus Cantabrica
Æthionema saxatile	Linaria origanifolia
Rhamnus Alaternus	Antirrhinum latifolium
Pistacia Terebinthus	Verbascum Chaixi
Rhus Cotinus	Hyssopus officinalis
Cytisus sessilifolius	Salvia Sclarea
Coronilla scorpioides	Rubia peregrina
Ononis minutissima	Galium obliquum
Fœniculum officinale	Lonicera etrusca

A La Tronche même on rencontre sur les vieux murs : *Ceterach officinarum* et *Linaria origanifolia*, et dans les haies, les vignes, au bord des chemins :

Bromus madritensis	Caucalis leptophylla
Kœleria phleoides	Vinca major
Avena bromoides	Convolvulus Cantabrica
Scilla autumnalis	Antirrhinum Orontium
Allium paniculatum	Anchusa italica
— polyanthum	Plantago Cynops
Arum italicum	Rubia peregrina
Reseda Phyteuma	Crupina vulgaris
Lathyrus latifolius	Tragopogon crocifolius
Fœniculum officinale	Lactuca perennis

Ces espèces sont mêlées à d'autres plus banales comme : *Erodium cicutarium, Prunus Mahaleb, Glechoma hederacea, Origanum vulgare, Lonicera Xylosteum*, etc.

---

[1] Le *Jasminum fruticans* n'a pas été retrouvé depuis longtemps : il a peut-être disparu lors de la réfection des fortifications vers 1874 (d'après M. Pellat).

Au-dessus de Saint-Martin-le-Vinoux et de La Tronche, sur la plate-forme de la Bastille (500 m. environ), on trouve une remarquable association formée de :

Stipa pennata	Trinia vulgaris
Kœleria phleoides	Fœniculum officinale
Bromus maximus	Bupleurum junceum
Nardurus tenellus	Caucalis leptophylla
Avena bromoides	Convolvulus Cantabrica
Arum italicum	Antirrhinum latifolium
Osyris alba	Hyssopus officinalis
Æthionema saxatile	Plantago Cynops
Fumana Spachii	Galium obliquum
Saponaria ocymoides	Rubia peregrina
Rhamnus Alaternus	Centranthus angustifolius
Argyrolobium Linnæanum	Campanula Medium
Ononis minutissima	Linosyris vulgaris
Trigonella monspeliaca	Micropus erectus
Coronilla minima	Centaurea paniculata
Astragalus monspessulanus	Crupina vulgaris
Lathyrus latifolius	Tragopogon crocifolius
Sedum altissimum	Leontodon crispus

Parmi les espèces moins caractéristiques, citons encore sur cette plate-forme de la Bastille :

Helianthemum vulgare	Linaria striata
— pulverulentum	Scrofularia canina
Fumana procumbens	Globularia cordifolia
Trifolium scabrum	Cynoglossum Dioscoridis
Epilobium rosmarinifolium	Artemisia campestris
Ptychotis heterophylla	— camphorata
Cornus mas	

Dans les taillis montueux du Jalla, un peu au-dessus de la Bastille, taillis dont l'essence dominante est le *Quercus sessiliflora*, un certain nombre d'espèces à feuilles persistantes forment un ensemble frappant :

Ruscus aculeatus	Ilex Aquifolium
Buxus sempervirens	Rubia peregrina
Rhamnus Alaternus	

Les principaux arbres et arbustes de ces taillis sont :

Juniperus thurifera	Acer opulifolium
— communis	Pistacia Terebinthus
Acer monspessulanum	Rhus Cotinus
— campestre	Cytisus Laburnum

Cytisus sessilifolius	Cornus sanguinea
Coronilla Emerus	Ligustrum vulgare
Colutea arborescens	Lonicera etrusca
Prunus Mahaleb	— Xylosteum
Amelanchier vulgaris	Viburnum Lantana
Sorbus Aria	— Opulus
Cornus mas	

Le *Juniperus thurifera* est ici très clairsemé ; les autres essences, même les plus méridionales, comme le Térébinthe, le Sumac, le Nerprun Alaterne, sont très abondantes.

Ces taillis du Jalla abritent un grand nombre de plantes herbacées ou buissonnantes, dont nous allons donner une liste assez complète pour montrer à quelle végétation sont associées les espèces les plus thermophiles de notre flore; ce sont :

Lasiagrostis Calamagrostis	Peucedanum Cervaria
Asparagus tenuifolius	Laserpitium Siler
Tamus communis	— gallicum
Lilium Martagon	Pulmonaria officinalis
Orchis provincialis	Lithospermum purpureo-cæruleum
Aceras hircinum	Cynoglossum Dioscoridis
— anthropophora	Verbascum Chaixi
Ophrys aranifera	Odontites lutea
— arachnites	Stachys recta
Osyris alba	Teucrium montanum
Dianthus silvestris	— Chamædrys
— monspessulanus	Centranthus angustifolius
Silene nutans	Valeriana tuberosa
Saponaria ocymoides	Galium rigidum
Hypericum perforatum	Buphthalmum grandiflorum
Argyrolobium Linnæanum	Inula squarrosa
Lathyrus latifolius	Catananche cærulea
— sphæricus	Leontodon crispus
Anthyllis montana	Tragopogon crocifolius
Sedum altissimum	Lactuca perennis

Au-dessus du Jalla, c'est-à-dire au-dessus de 650 mètres environ, on voit les plantes méridionales se raréfier singulièrement. Quelques Pins silvestres apparaissent, et le caractère de la végétation devient tout autre que sur les rochers de la Bastille. Sous le couvert des Chênes et des Hêtres, croissent ici le Sceau-de-Salomon, le Muguet et le Lis Martagon, auxquels se mêlent encore quelques espèces intéressantes comme : *Asphodelus Villarsii*, *Melampyrum nemorosum*, *Biscutella cichoriifolia*, *Crepis nicæensis*.

Au sommet même du Rachais se trouvent deux plantes méridionales

très remarquables, le *Leuzea conifera* et le *Tulipa Celsiana*, dont la dernière au moins est ici étroitement localisée.

4. *La chaîne du Saint-Eynard.* — La chaîne du Saint-Eynard forme une haute falaise jurassique ; elle présente au S.-W., sur la face qui regarde Grenoble, des pentes roides, formant un véritable espalier. La route de la Grande-Chartreuse traverse cette pente à une altitude de 600 mètres environ. On trouve là, au-dessus et au-dessous de la route, entre quelques Pins silvestres fort clairsemés :

Daphne Verloti
Epilobium rosmarinifolium
Ononis fruticosa
Coronilla minima
Laserpitium gallicum
Galium obliquum
Valerianella microcarpa
Centranthus angustifolius
Campanula Medium
Catananche cærulea

Vers son tiers supérieur la falaise est interrompue par une étroite corniche horizontale, formant un talus boisé assez incliné. C'est ici que l'on voit, sous un encorbellement du rocher, le *Clypeola Jonthlaspi* vers 1100 mètres d'altitude. Il est fort remarquable de trouver cette petite Crucifère du Midi bien au-dessus de la zone de nos plantes méridionales. Le *Clypeola* n'est d'ailleurs pas localisé en ce point, il existe aussi au pied de la falaise et plus à l'Est à Craponoz, près de Bernin (Ad. Pellat). Sur la corniche du Saint-Eynard on peut encore signaler : *Arabis auriculata*, *A. saxatilis*, *Silene Saxifraga*, *Lilium croceum*.

Dès que, contournant l'éperon occidental du Saint-Eynard, on arrive sur le versant septentrional de cette montagne, la végétation change complètement de caractère. Aux Pins de la face Sud fait place une forêt de Sapins dense et vigoureuse avec son sous-bois ordinaire : le contraste est saisissant ; il est à peine besoin d'ajouter que nous ne trouvons plus ici aucune espèce méridionale.

Le versant du Saint-Eynard qui longe la vallée du Graisivaudan, étant orienté au S.-E., présente une exposition de moins en moins favorable en s'avançant vers le Nord. Il convient cependant d'y citer la gorge très aride du Manival, où débouche le large lit d'un torrent le plus souvent à sec ; on trouve soit sur la rive gauche et dans le lit même du torrent, soit sur les pentes orientées au S.-W. qui terminent le plateau de Saint-Pancrasse :

Asparagus tenuifolius
Limodorum abortivum
Quercus pubescens
Buxus sempervirens
Clypeola Jonthlaspi
Cytisus Laburnum
Coronilla Emerus
— minima
— montana
Argyrolobium Linnæanum
Ononis fruticosa
Ononis rotundifolia
Astragalus monspessulanus
Rhus Cotinus
Laserpitium gallicum
— Siler
Lithospermum purpureo-cæruleum
Rubia peregrina
Lonicera etrusca
Campanula Medium
Aster Amellus

A l'entrée de la gorge, M. Charbonnel-Salle a découvert une espèce tout à fait méditerranéenne, l'*Aphyllanthes monspeliensis*, qui n'y a pas été revue depuis longtemps.

Enfin signalons, bien que cette localité soit un peu en dehors de la région étudiée, qu'au col du Frêne, situé au pied du Granier, prolongement de la chaîne du Saint-Eynard, on retrouve l'*Aphyllanthes*. Cette espèce ne végète pas du tout, dans cette station, dans les conditions qui lui sont habituelles ; elle croît ici « dans la région subalpine, souvent à l'ombre des Sapins[1] », vers 1100 mètres d'altitude.

II. — LES COLONIES DU VERCORS ET DE LA VALLÉE DU DRAC.

Les colonies que nous allons étudier appartiennent moins au Vercors proprement dit qu'au pays fort accidenté qui sépare la bordure orientale abrupte de ce massif d'avec la vallée du Drac, et qui s'étend de Grenoble jusqu'aux abords du col de la Croix-Haute. Cette région comprend la basse vallée du Drac, celle de la Gresse et le Trièves. Le sol y est constitué en majeure partie par des terrains de transport et est fortement raviné par les torrents : l'Ébron, la Gresse et surtout le Drac y ont creusé des vallées très profondes.

La végétation présente ici dans son ensemble un caractère plus méridional que sur la rive droite de l'Isère. C'est en effet la région Sud de notre domaine, et elle n'est séparée de la vallée de la Durance que par le col très accessible de la Croix-Haute (1176 m.).

Parmi les espèces méridionales, les unes ont trouvé un asile dans les ravins profonds dont nous parlions plus haut, qui présentent un ver-

[1] PERRIER DE LA BATHIE et SONGEON, *loc. cit.*, p. 682.

sant bien ensoleillé ; une belle colonie de ce genre est celle de Mayres, dans la vallée du Drac, au pied du Sineipy. D'autres se sont élevées au-dessus de la plaine et se sont réfugiées sur les collines parallèles au massif principal du Vercors, dont elles sont détachées, comme Comboire, Rochefort et la petite chaîne de l'Épérimont. Enfin certaines se sont établies au pied même du massif, du côté Est ou Nord-Est, comme au plateau de Vouillant et à Beauregard. Le versant Nord, entre Vouillant et l'Échaillon, est mal exposé et ne renferme pas de véritables colonies.

Nous étudierons successivement :

1° Le plateau de Vouillant ;

2° Les collines de Comboire et de Rochefort et la chaîne de l'Épérimont ;

3° La vallée du Drac.

1. *Le plateau de Vouillant.* — Le plateau de Vouillant forme au pied du Moucherotte une terrasse de 3 à 500 mètres d'altitude moyenne, qui se termine du côté de la plaine par les Balmes de Fontaine. Il est constitué dans son ensemble par les calcaires siliceux du sénonien. La partie la mieux ensoleillée est comprise entre les Balmes et Seyssins ; plus à l'Ouest, l'ombre du Moucherotte empêche, même en été, l'insolation pendant une grande partie de la journée. On trouve dans la région inférieure :

Ruscus aculeatus
Gladiolus segetum
Osyris alba
Thesium divaricatum
Pistacia Terebinthus
Rhus Cotinus
Acer monspessulanum
Linum strictum
Cytisus Laburnum
Coronilla Emerus
Lathyrus sphæricus
Laserpitium Siler
Lithospermum purpureo-cæruleum
Galium obliquum
Rubia peregrina
Lonicera etrusca
Valeriana tuberosa
Centranthus Calcitrapa
Carpesium cernuum
Artemisia camphorata
Lactuca perennis
Leontodon crispus
Catananche cærulea

Le *Centranthus Calcitrapa* est ici fort rare, et c'est du reste son unique station aux environs de Grenoble.

Le plateau est couvert de bois taillis dont l'essence dominante est le *Quercus pubescens*, auquel sont associés le Coudrier, le Charme, le

Pin silvestre, et même quelques Hêtres. Dans cet ensemble les pentes de Beauregard, au pied de la Tour-sans-Venin, forment une colonie bien caractérisée avec :

Ceterach officinarum	Verbascum Chaixi
Orchis provincialis	Hyssopus officinalis
Helianthemum pulverulentum	Campanula Medium
Cytisus sessilifolius	Crepis nicæensis
Linaria origanifolia	Catananche cœrulea

On retrouve une flore très analogue sur les dernières pentes du Moucherotte, de Seyssins à Claix ; citons-y :

Stipa pennata	Coronilla scorpioides
Orchis provincialis	Ononis rotundifolia
Pistacia Terebinthus	Sedum altissimum
Rhus Cotinus	Hyssopus officinalis
Fumana Spachii	Rubia peregrina
Argyrolobium Linnæanum	Micropus erectus
Cytisus sessilifolius	Leontodon crispus

A Claix, Liottard a signalé l'*Ornithogalum narbonense,* dont ce serait l'unique station en dehors de la région méditerranéenne.

2. *Les collines de Comboire et de Rochefort et la chaîne de l'Épérimont.*

Comboire. — Cette colline forme un îlot calcaire, orienté du N. au S., dominant la vallée du Drac, au pied du Moucherotte. Le plateau supérieur, qui atteint 513 mètres, et les pentes Ouest sont constitués par des terrains marneux, en grande partie boisés. Au Sud et à l'Est des escarpements arides de calcaire jurassique sont le lieu d'élection des plantes méridionales. Cependant une des espèces les plus intéressantes, le *Crocus versicolor,* qui atteint ici sa limite septentrionale, est localisée sur le plateau et sur les pentes du versant Ouest. Parmi les plantes qui l'accompagnent, citons :

Asparagus tenuifolius	Cytisus sessilifolius
Ruscus aculeatus	Coronilla scorpioides
Gladiolus segetum	Trigonella monspeliaca
Tamus communis	Trinia vulgaris
Thesium divaricatum	Cynoglossum Dioscoridis
Euphorbia serrata	Lithospermum purpureo-cæruleum
— falcata	Campanula Medium
— segetalis	Valeriana tuberosa
Rhus Cotinus	Valerianella microcarpa
Acer monspessulanum	Carlina acanthifolia
— opulifolium	Lactuca perennis

Dans les escarpements S.-E. qui dominent le hameau de La Balme, soit dans les fentes même de la haute falaise rocheuse, soit à l'abri d'encorbellements, une très belle et très riche colonie renferme :

Ceterach officinarum	Ononis minutissima
Stipa pennata	Melilotus neapolitana
— capillata	Potentilla micrantha
Bromus madritensis	Sedum altissimum
— maximus	Bupleurum junceum
Melica ciliata	Antirrhinum latifolium
Nardurus tenellus	Plantago Cynops
Osyris alba	Galium obliquum
Æthionema saxatile	Rubia peregrina
Clypeola Jonthlaspi	Campanula Medium
Biscutella cichoriifolia	Linosyris vulgaris
Arabis stricta	Aster Amellus
Fumana Spachii	Crupina vulgaris
Saponaria ocymoides	Leuzea conifera
Linum strictum	Centaurea paniculata
Rhamnus Alaternus	Xeranthemum inapertum
Pistacia Terebinthus	Artemisia camphorata
Rhus Cotinus	Leontodon crispus
Argyrolobium Linnæanum	Crepis nicæensis
Coronilla minima	Catananche cærulea

C'est ici la principale station dauphinoise du *Juniperus thurifera* qui, comme au Néron, croît en pieds isolés sur des rochers abrupts et d'un accès peu facile. Nous avons récolté dans cette localité classique les échantillons qui ont permis à Aug. de Coincy d'identifier ce Genévrier, qu'il a décrit sous le nom de *J. thurifera* var. *gallica*[1]. Avant cette identification, qui a paru incontestable aux floristes les plus autorisés, on regardait généralement cette plante soit comme un *J. Sabina*, soit comme un *J. phœnicea :* ce dernier nom est celui adopté par Verlot dans sa description botanique de Comboire. Le *J. phœnicea*, qui est une espèce méditerranéenne, n'existe en réalité nulle part dans notre domaine.

Rochefort. — Les deux collines du Grand et du Petit-Rochefort, situées en bordure du Drac, entre le Pont-de-Claix et Varces, sont,

[1] A. de Coincy, *Sur le* Juniperus Sabina *var.* arborea *des environs de Grenoble*, Bull. Soc. bot. France, XLIV, 1897 ; et *Remarques sur le* Juniperus thurifera *L. et les espèces voisines du bassin de la Méditerranée*, ibid., XLV, 1898.

comme Comboire, orientées du N. au S. et encore plus complètement isolées et plus éloignées du massif principal. Elles forment au milieu de la plaine un îlot jurassique, qui tranche par sa composition géologique comme par sa végétation.

Cette chaîne présente à l'Ouest des pentes très abruptes, souvent même verticales et inaccessibles ; le versant oriental offre des pentes plus douces qui portent des vignobles et quelques taillis, où dominent les *Quercus sessiliflora* et *pubescens*.

Les espèces méridionales, peu abondantes dans la partie inférieure, sont surtout localisées sur l'arête et les pentes Sud du Grand-Rochefort (la plus septentrionale des deux collines), entre le sommet et le petit col qui sépare le Grand et le Petit-Rochefort. C'est bien ici que se trouve l'association la plus riche et la plus complète, la plus typique, et on peut ajouter la plus classique de nos colonies. La flore en a été bien décrite par Verlot et l'abbé Ravaud.

Énumérons les principales plantes qu'on y rencontre, en faisant naturellement la plus large place aux espèces méridionales :

Ceterach officinarum
Stipa pennata
— capillata
Melica ciliata
Diplachne serotina
Ruscus aculeatus
Tamus communis
Limodorum abortivum
Buxus sempervirens
Euphorbia serrata
Osyris alba
Thesium divaricatum
Æthionema saxatile
Reseda Phyteuma
Fumana Spachii
— procumbens
Linum tenuifolium
Saponaria ocymoides
Acer monspessulanum
Rhamnus Alaternus
Pistacia Terebinthus
Rhus Cotinus
Argyrolobium Linnæanum
Cytisus Laburnum
— sessilifolius
Ononis minutissima
Trigonella monspeliaca
Melilotus neapolitana
Coronilla Emerus
— minima
— scorpioides
Colutea arborescens
Astragalus monspessulanus
Lathyrus latifolius
— sphæricus
Trifolium rubens
Sedum anopetalum
— altissimum
Laserpitium Siler
— gallicum
Trinia vulgaris
Orlaya grandiflora
Bupleurum falcatum
— junceum
Cornus mas
Hedera Helix
Jasminum fruticans
Physalis Alkekengi
Lithospermum purpureo-cæruleum
Linaria striata
Antirrhinum latifolium
Plantago Cynops

Rubia peregrina
Galium myrianthum
Lonicera etrusca
Centranthus angustifolius
Campanula Medium
Crupina vulgaris
Inula squarrosa
Artemisia camphorata
Centaurea paniculata
Leuzea conifera
Catananche cærulea
Scorzonera austriaca
Leontodon crispus
Lactuca perennis
Crepis nicæensis

Nous appellerons particulièrement l'attention sur quelques plantes très peu répandues dans notre région : *Diplachne serotina, Melilotus neapolitana, Jasminum fruticans*. Cette dernière espèce est rare et peut-être même en voie de disparition ; nous n'en connaissons qu'un pied isolé, près du sommet; signalée autrefois sur un autre point de la colline, elle y est aujourd'hui introuvable.

Le *Crocus versicolor*, si abondant à Comboire, n'est indiqué ici qu'avec doute. L'*Echinops Ritro* a été trouvé une fois par M. Pellat.

On voit que la végétation a vraiment ici un caractère bien méridional, ce qui est surtout frappant en hiver par l'association des espèces à feuilles persistantes comme *Rhamnus Alaternus, Buxus sempervirens, Ruscus aculeatus, Rubia peregrina*, etc.

Chaîne de l'Épérimont. — Les collines de Rochefort se continuent au S.-W., puis exactement au S., par une longue chaîne jurassique qui court parallèlement au bord du plateau du Vercors. Nous n'étudierons de cette chaîne que la partie septentrionale, comprise entre Varces et le Gua, et que l'on peut appeler chaîne de l'Épérimont ; c'est la partie la plus basse et la plus intéressante.

La chaîne de l'Épérimont s'élève graduellement du N. au S., depuis la Dent-du-Loup (446 m.) jusqu'au rocher de l'Épérimont (1453 m.).

La crête de cette chaîne sépare deux versants d'aspect très différent : le versant S.-E. est sec, peu boisé et riche en plantes xérophiles, tandis que le versant N.-W. est plus humide. Nous décrirons donc le versant S.-E., plus particulièrement dans la partie que nous avons explorée nous-mêmes.

Au pied de la chaîne, en suivant la Gresse, on trouve à Varces, le *Valerianella microcarpa* et le *Ruta graveolens*. Aux Saillants-de-Vif, et entre cette localité et l'Échaillon, signalons :

Stipa pennata
Linum tenuifolium
Dictamnus Fraxinella
Argyrolobium Linnæanum

Cytisus sessilifolius	Erinus alpinus
— Laburnum	Plantago Cynops
Ononis fruticosa	Lonicera etrusca
Coronilla minima	Artemisia camphorata
— Emerus	Centaurea paniculata
Laserpitium gallicum	Lactuca perennis
Fœniculum officinale	

A l'Échaillon même se trouve *Erythronium dens-canis*, qui est assez répandu sur le plateau du Vercors.

On a signalé au Gua, dans une station très éloignée de son aire, le *Dorycnium suffruticosum*, espèce assez commune dans le Midi et d'ailleurs très voisine du *D. herbaceum*, qui existe dans le Dauphiné et la Savoie.

En s'élevant sur la chaîne de l'Épérimont, en face de Vif, des carrières du Breuil au col d'Uriol, nous avons récolté :

Ceterach officinarum	Astragalus monspessulanus
Quercus pubescens	Lathyrus latifolius
Pistacia Terebinthus	Laserpitium gallicum
Rhus Cotinus	Fœniculum officinale
Fumana procumbens	Erinus alpinus
Saponaria ocymoides	Lonicera etrusca
Cytisus sessilifolius	Campanula Medium
Coronilla Emerus	Artemisia camphorata
— minima	Centaurea paniculata
Argyrolobium Linnæanum	Lactuca perennis

Plus haut, sur la crête, près du col d'Uriol (600 m. environ) existe en abondance le *Lavandula vera*. Dès qu'on franchit l'arête, où croissent quelques Pins silvestres avec l'*Acer opulifolium*, on arrive sans transition au milieu d'une belle forêt de Hêtres, avec les plantes qui en forment le cortège ordinaire.

3. *La vallée du Drac*. — Depuis son origine dans les montagnes du Champsaur, le Drac coule jusqu'à Vif dans un profond ravin, creusé en majeure partie dans les schistes noirs du lias. Ce ravin a offert aux plantes méridionales un excellent abri, particulièrement entre Saint-Bonnet et Vif. Les hauteurs qui dominent la rivière sont au contraire en général trop élevées pour permettre l'établissement d'une flore thermophile. C'est ainsi que nous avons vainement exploré le plateau de Sinard, au Sud de Vif, en parcourant de préférence les pentes exposées au Midi ; les espèces dominantes étaient là : *Ononis*

cenisia, Astragalus monspessulanus et *Hippophae rhamnoides*. Il en est de même sur le plateau de la Matheysine et de l'autre côté du Drac vers Saint-Jean-d'Hérans.

Au contraire le fond de la vallée abrite un grand nombre d'espèces méridionales. Nous l'avons exploré avec soin depuis le confluent de la Romanche jusqu'au pont de Ponsonnas.

En remontant la rive gauche, nous trouvons d'abord sur les collines de Fontagnieu :

Ruscus aculeatus	Coronilla minima
Asparagus tenuifolius	Lonicera etrusca
Tamus communis	Rubia peregrina
Pistacia Terebinthus	Campanula Medium
Rhus Cotinus	Lactuca perennis
Saponaria ocymoides	Artemisia camphorata
Cytisus sessilifolius	Centaurea paniculata

En remontant la rivière à partir du pont de Saint-Georges-de-Commiers, nous revoyons les mêmes espèces, qui vont s'égrenant à mesure qu'on s'élève sur le plateau, et disparaissent déjà à la hauteur des Chabottes, vers 500 mètres d'altitude. Nous retrouvons une flore méridionale en descendant du plateau sur le pont d'Avignonet ; on peut signaler ici, sur les deux rives du Drac :

Adiantum Capillus-Veneris	Laserpitium gallicum
Buxus sempervirens	Antirrhinum latifolium
Rhus Cotinus	Lonicera etrusca
Saponaria ocymoides	Lactuca perennis, etc.
Cytisus sessilifolius	

Le Drac en contournant le Sineipy change de direction, de façon à présenter sur sa rive droite, entre Savel et Ponsonnas, un versant exposé au Midi et bien protégé contre les vents du Nord. Les localités les plus riches en plantes méridionales sont ici les environs de Mayres et de Saint-Arey, dont la flore rappelle beaucoup celle de Comboire et de Rochefort [1].

A Marcieu on peut signaler avec *Rubia peregrina, Valerianella*

[1] Pour tout ce qui concerne Marcieu, Mayres, Saint-Arey et Prunières, nous devons de nombreux renseignements à l'obligeance de M. J. Bernard, qui depuis longtemps herborise avec beaucoup de zèle dans cette région.

coronata, etc., le rare *Polygala exilis*, espèce des dunes maritimes de la Méditerranée.

La colonie de Mayres et de Saint-Arey comprend les espèces suivantes, qui s'étagent surtout entre ces deux villages et le fond de la rivière, c'est-à-dire entre 700 et 500 mètres :

Adiantum Capillus-Veneris	Amelanchier vulgaris
Stipa pennata	Globularia cordifolia
— capillata	Antirrhinum latifolium
Spartium junceum	Hyssopus officinalis
Cytisus Ardoini	Onosma echioides
Genista cinerea	Valerianella coronata
Argyrolobium Linnæanum	Echinops Ritro
Ononis fruticosa	Aster Amellus
Melilotus neapolitana	Leuzea conifera
Trigonella monspeliaca	Catananche cærulea

Le *Spartium junceum*, belle Légumineuse méditerranéenne que nous trouvons ici près du village de Saint-Arey, n'existe dans aucune autre station de notre domaine. Ses localités les plus rapprochées sont celles de la Drôme: Montélimar, Crest, Saint-Vallier.

On trouve à Prunières :

Ceterach officinarum	Galium obliquum
Crocus versicolor	Crupina vulgaris
Helianthemum salicifolium	Micropus erectus
Argyrolobium Linnæanum	Xeranthemum inapertum
Coronilla minima	Leuzea conifera

au pont de Cognet :

Ægilops ovata	Astragalus monspessulanus
Echinaria capitata	Colutea arborescens
Quercus sessiliflora	Plantago Cynops
Rhus Cotinus	Lonicera etrusca
Tunica Saxifraga	Centranthus angustifolius
Saponaria ocymoides	Centaurea paniculata
Cytisus sessilifolius	

au pont de Ponsonnas :

Rhus Cotinus	Laserpitium gallicum
Astragalus monspessulanus	Plantago Cynops
Coronilla minima	Lonicera etrusca
Saponaria ocymoides	Lactuca perennis

Sur les flancs du Sineipy croissent quelques espèces intéressantes

parmi lesquelles quelques-unes comme : *Tulipa Celsiana, Astragalus depressus, Linum suffruticosum, Anthyllis montana, Potentilla micrantha*, etc., se trouvent plus particulièrement dans le voisinage du sommet.

Nous n'avons pas poussé l'exploration de la vallée du Drac en amont de son confluent avec la Bonne; nous ne pouvons cependant pas négliger de citer ici, bien qu'en dehors de notre domaine, les principaux éléments méridionaux de la vallée supérieure du Drac. On trouve par exemple entre Corps et le pont du Sautet (d'après l'abbé Ravaud) :

Euphorbia serrata
Epilobium rosmarinifolium
Lathyrus latifolius
Convolvulus Cantabrica
Hyssopus officinalis
Salvia Sclarea
Centranthus angustifolius

Le *Lavandula vera* devient ici très commun et remonte même assez haut dans toutes les vallées latérales.

Le Trièves, malgré sa situation méridionale, est trop élevé pour satisfaire à toutes les exigences d'une flore thermophile, son altitude moyenne étant en effet de 700 à 900 mètres, pour s'élever graduellement vers le cirque de montagnes qui le limite au Midi. Néanmoins, grâce à son climat sec et chaud, déjà presque provençal, et à la proximité de la vallée de la Durance, le Trièves renferme beaucoup plus de plantes méridionales que le massif de la Chartreuse à la même altitude ; les plus répandues comme *Echinops Ritro, Xeranthemum inapertum*, forment même ici la flore triviale, mais ce ne sont pas les espèces caractéristiques de nos colonies.

La Lavande, si rare et si étroitement localisée aux environs de Grenoble, devient par places l'espèce dominante. Son extrême abondance aux abords du col de la Croix-Haute annonce la Provence.

CHAPITRE II

Les facteurs écologiques.

La description phytogéographique des colonies nous a montré que les espèces méridionales sont localisées dans certaines stations, dont nous allons essayer de dégager les caractères communs.

Il en ressort tout d'abord que les plantes méridionales sont surtout établies sur le versant Sud des vallées dans une zone altitudinale comprise entre 250 et 600 mètres environ. Toutefois la localisation dans cette zone est loin d'être absolue et certaines espèces croissent plus haut, jusqu'à 900, 1000 mètres, davantage même; tels sont les cas bien connus de l'*Aphyllanthes monspeliensis* au col du Frêne, du *Tulipa Celsiana* au sommet du Rachais, du *Clypeola Jonthlaspi* au Saint-Eynard.

De plus les colonies les plus riches sont situées dans la partie méridionale de notre domaine et au voisinage des grandes vallées qui, comme nous le verrons plus loin, ont pu leur servir de voies de pénétration. On voit sur la carte que nous avons dressée les colonies méridionales former le long des vallées d'étroites bandes, qui en occupent les versants exposés au Midi et vont se réduisant en s'avançant vers le Nord.

Dans les stations ainsi définies, les espèces sont sous la dépendance de facteurs écologiques que nous allons analyser, en traitant successivement de l'influence du sol et du climat.

I. — LE SOL.

Les Préalpes du Dauphiné, principal siège des colonies aux environs de Grenoble, sont constituées presque exclusivement par des terrains calcaires, jurassiques ou crétacés. Ce n'est que par places et d'une manière subordonnée, que ceux-ci sont cachés par des lambeaux de mollasse ou par des alluvions quaternaires ou récentes. Ces dépôts, qui sont tout de suite décelés par la présence de plantes sili-

cicoles, existent assez souvent dans la zone altitudinale de nos colonies, mais si assurément on y rencontre des espèces méridionales, ce n'est point là qu'elles sont nombreuses et groupées en associations.

Les colonies sont cantonnées sur les terrains secondaires formés par des roches où le carbonate de chaux est la substance dominante. Ce sont soit des roches dures, comme les calcaires marneux du tithonique et du berriasien, les calcaires siliceux du sénonien, les calcaires purs de l'urgonien, etc., soit des terrains plus meubles, comme les schistes noirs du lias et du dogger et les marnes néocomiennes..

C'est sur ces rochers calcaires que sont établies nos plus riches colonies, comme la Bastille, Comboire et Rochefort. Beaucoup des plantes que nous avons étudiées sont en effet des saxicoles marquées, comme : *Ceterach officinarum, Juniperus thurifera, Clypeola Jonthlaspi, Æthionema saxatile, Argyrolobium Linnæanum, Fumana Spachii,* etc. D'autres qui, dans le Midi, sont loin d'être des saxicoles exclusives, le deviennent chez nous, recherchant la sécheresse et l'aridité du rocher.

Les marnes sont plus pauvres que les rochers dont nous venons de parler, peut-être à cause de l'imperméabilité due à leur teneur en argile.

A différents égards, les calcaires urgoniens qui forment les grands escarpements de la Chartreuse et du Vercors, se prêteraient par-dessus tout, à cause de leur pureté, à la vie des plantes méridionales ; mais, en général, ces roches affleurent à une altitude trop élevée.

En dehors des Préalpes, les terrains calcaires qui existent dans les Alpes cristallines du Dauphiné, ont aussi donné asile aux plantes thermophiles. La bordure liasique de la chaîne de Belledonne est assez pauvre du côté de la vallée de l'Isère ; l'exposition Nord de ce versant suffit à l'expliquer. Par contre, la vallée que le Drac s'est creusée dans le lias schisteux au pied de la Matheysine offre, entre Mayres et Ponsonnas, des pentes bien exposées, où les plantes méridionales ont trouvé des conditions au moins aussi favorables qu'au pied des Préalpes.

Il ressort nettement de ce qui précède que nos colonies sont localisées sur le calcaire. Ce fait n'a pas lieu de nous surprendre, les sols calcaires en effet offrant un ensemble de propriétés qui conviennent à des espèces amies de la chaleur, de la sécheresse et d'une radiation intensive ; on sait que ces sols s'échauffent aisément et emmagasinent

beaucoup de chaleur; étant très perméables, ils laissent presque complètement à sec les parties souterraines des plantes, enfin ils rayonnent activement.

Ces propriétés compensent dans une certaine mesure les conditions défavorables dans lesquelles se trouvent nos espèces vis-à-vis du climat, au point que certaines d'entre elles, indifférentes dans le Midi à la nature du sol, deviennent chez nous exclusivement calcicoles.

II. — LE CLIMAT.

Nous possédons des données très précises sur le climat de l'une des localités étudiées et qui est justement l'une des plus importantes, à savoir La Tronche. En l'absence de documents relatifs au climat de nos autres colonies, celui-là va donc nous servir de type et nous permettre d'analyser les conditions climatiques auxquelles sont soumises les espèces végétales, dans nos colonies d'une part, d'autre part dans les régions voisines moins favorisées.

C'est précisément en vue de l'application au présent travail que l'un de nous s'est spécialement occupé de collationner les observations météorologiques recueillies par M. Poulat à son observatoire de La Tronche de 1885 à 1902 [1]. Cet observatoire était installé sur les pentes inférieures du Rachais, à l'exposition Sud-Est, à 270 mètres d'altitude, en pleine zone de végétation thermophile.

Température. — Nous étudierons la température, les précipitations et, dans la mesure du possible, l'état atmosphérique à La Tronche d'une part, et d'autre part à Grenoble même et dans quelques autres stations.

Le tableau suivant nous donne les caractéristiques essentielles du climat de La Tronche au point de vue de la température et des jours de gelée :

---

[1] L. VIDAL, *Recherches sur le climat de Grenoble ; la température et les précipitations à Grenoble et à La Tronche, d'après les observations de l'École normale et de M. Poulat;* Bull. Soc. Stat. Isère, XXXIV, 1905, résumé *in* Ann. Univ. Grenoble, XVI, 1904. On trouvera dans ce mémoire la bibliographie du sujet.



La Tronche Moyenne de 1885-1902	Température moyenne	Moyenne des minima	Moyenne des maxima	Jours de gelée
Hiver.......	2.0	— 1.7	6.2	59
Printemps...	11.3	6.0	17.2	8 1/10
Été.........	20.0	13.9	26.8	
Automne....	12.0	7.6	17.3	6 3/10
Année......	11.3	6.4	16.9	73 4/10

Les trois stations de Paris, Lyon et Grenoble, qui appartiennent au même domaine floral, celui de la région tempérée de l'Europe occidentale, ont sensiblement la même température annuelle. La Tronche, au contraire, avec sa température moyenne de 11°3, est assez exactement intermédiaire entre ces stations et celle de Valence qui est aux limites de la région méditerranéenne. C'est ce qui résulte de la comparaison des chiffres suivants :

	Paris 1851-1900	Lyon 1851-1900	Grenoble 1878-1902	La Tronche 1885-1902	Valence 1846-1900
Hiver.....	3.3	2.4	1.4	2.0	3.9
Printemps.	10.1	10.6	10.7	11.3	12.0
Été	18.3	19.1	19.3	20.0	21.7
Automne..	11.0	10.9	11.0	12.0	12.9
Année	10.7	10.8	10.6	11.3	12.6

Le climat de La Tronche n'est cependant pas aussi doux que la moyenne annuelle le laisserait supposer. En effet ce climat, comme celui de tous les pays situés au voisinage des montagnes, présente un caractère continental très accusé ; froid en hiver, chaud en été, il passe sans transition d'une saison à l'autre.

Nous avons ici une différence considérable (18°) entre l'hiver et l'été, c'est-à-dire bien plus grande qu'elle ne l'est à Valence, à Lyon et surtout à Paris. La température hivernale, tout en étant inférieure à celle de Paris, est cependant notablement plus élevée à La Tronche qu'à Grenoble. Les températures les plus basses enregistrées à Grenoble dans ces vingt-cinq dernières années ont été de :

— 25°, le 19 janvier 1893
— 24°, le 11 janvier 1895

tandis que les mêmes jours on observait à La Tronche une température plus élevée de 6° environ.

Il y a à La Tronche 73 jours de gelée par an, tandis qu'on en compte 87 à Grenoble, 70 à Lyon, 66 à Paris, 55 à Valence.

Les gelées printanières durent à Grenoble couramment jusqu'en avril et quelquefois même jusqu'en mai, tandis qu'à La Tronche on ne note guère dès le mois d'avril qu'une journée de gel tous les deux ans. La rareté des gelées printanières explique qu'il soit possible d'y cultiver des plantes délicates qui ne réussissent pas à Grenoble même. Le Figuier, le Laurier, l'Amandier, le Grenadier poussent à La Tronche en pleine terre ; l'Olivier lui-même y a été cultivé autrefois. De nombreux jardins donnent ici, surtout en hiver, par leur verdure persistante, l'impression sans doute un peu artificielle d'un paysage méditerranéen.

Précipitations atmosphériques. — Nous avons relevé quelle est pendant les différentes saisons la hauteur des pluies à La Tronche d'une part, et d'autre part dans un certain nombre de stations choisies[1] :

	Hiver	Print.	Été	Automne	Année
	—	—	—	—	—
La Tronche, 270 m. (1885-1902)	232	297	308	324	1161
Valence, 125 m. (1846-1900)..	143	231	212	328	914
Genève, 408 m. (1861-1890)..	137	194	250	267	848
Lyon, 260 m. id.......	119	204	255	236	814
Marseille, 74 m. id.......	140	138	64	225	567

On voit qu'il tombe annuellement à La Tronche une quantité d'eau considérable. Le minimum des précipitations a lieu en hiver, le maximum en automne.

C'est au printemps que les jours de pluie sont le plus fréquents ; le maximum de fréquence a lieu en mai avec 15 à 16 jours de pluie, le minimum en janvier avec 11 jours seulement. Il y a annuellement 149 jours de pluie.

---

[1] Nous ne donnons pas de chiffres pour Grenoble, parce qu'ils n'ont pas assez de précision, et que d'ailleurs cette ville est trop rapprochée de La Tronche, pour qu'il existe entre ces deux stations des différences notables dans le régime pluviométrique.

Nous voyons ainsi que par l'abondance des pluies en été et leur rareté en hiver le climat de La Tronche se range parmi les climats de l'Europe moyenne et se sépare nettement de celui de la région méditerranéenne. A ce point de vue donc, contrairement à ce qui ressort de l'étude de la température, la station de La Tronche n'offre pas aux plantes méridionales des conditions analogues à celles de leur patrie.

État atmosphérique. — L'air est en toute saison, et surtout en été, plus sec à La Tronche qu'à Grenoble. La valeur moyenne annuelle de l'état hygrométrique, qui est à Grenoble de 80, est à La Tronche de 68.6 seulement (avec un minimum de 62 en été).

Bien que nous manquions de chiffres pour apprécier la nébulosité et l'intensité des radiations solaires, nous pouvons prévoir que celles-ci sont plus actives à La Tronche qu'à Grenoble même, ne serait-ce qu'à cause de l'altitude. C'est en effet un fait d'observation courante, qu'il suffit de s'élever tant soit peu au-dessus de la plaine, pour atteindre une zone où les brouillards sont à la fois moins denses et moins fréquents. Ceci expliquerait bien pourquoi les plantes méridionales ne deviennent abondantes qu'à partir d'une certaine hauteur au-dessus du fond des vallées et que certaines espèces n'apparaissent même qu'à une altitude très élevée, où elles trouvent sans doute la vive insolation qui leur convient.

En résumé, le climat de La Tronche et vraisemblablement celui des autres localités qui, dans notre région, ont donné asile aux plantes méridionales, se distingue de celui de la plaine où est établi Grenoble par une plus grande chaleur et une plus grande sécheresse.

Les avantages dont jouit La Tronche au point de vue thermique ont sur la végétation une influence qu'on peut apprécier au moyen de la méthode des « sommes de température » d'Alphonse de Candolle. En appliquant cette méthode, M. Lachmann, en collaboration avec l'un de nous [1], a trouvé pour l'année 1892 les résultats suivants :

4290	« degrés De Candolle »	à La Tronche
3950	— —	à Grenoble.

---

[1] Lachmann et Vidal, *Recherches préliminaires sur la climatologie des Alpes dans ses rapports avec la végétation*, Ann. Univ. Grenoble, VIII, 1896.

Bien que ces chiffres ne portent que sur une seule année d'observations, ils fournissent une indication remarquable.

En somme l'influence du climat s'ajoute aux propriétés du sol pour constituer un ensemble de conditions biologiques. qui permettent aux plantes méridionales de vivre et de se perpétuer en certains points de notre domaine.

Ces facteurs naturels nous font bien comprendre la persistance des colonies ; mais ne faut-il pas faire intervenir l'influence d'un état antérieur pour expliquer leur premier établissement ? Nous verrons plus loin les hypothèses qui ont été émises à cet égard,

---

CHAPITRE III

Comparaison avec les colonies des régions voisines.

Après l'étude détaillée que nous venons de faire des colonies de plantes méridionales aux environs de Grenoble, il est intéressant de suivre ces espèces qui, pénétrant plus avant dans les Alpes et le Jura, ont formé au Nord de notre domaine des associations analogues. Nous les décrirons successivement : dans le Jura méridional ; au pied des Bauges, des montagnes du lac d'Annecy et des Alpes lémaniennes, que nous décrirons sous le nom de Préalpes de Savoie ; enfin dans les grandes vallées des Alpes cristallines, la Romanche, la Maurienne, la Tarentaise et le Valais.

I. — JURA MÉRIDIONAL.

Le Jura ne diffère guère dans sa constitution géologique et l'orientation de ses chaînes du massif de la Chartreuse; aussi la distribution des espèces méridionales y est-elle calquée sur celle que nous avons observée au pied de ce massif. La cluse du Rhône a joué pour elles, entre Crémieu et le fort de l'Écluse, le même rôle que la cluse de l'Isère entre l'Échaillon et Grenoble. Simples accidents géologiques, ces cluses sont ainsi d'une grande importance au point de vue qui nous occupe.

C'est surtout dans le Jura méridional que les colonies thermophiles sont fréquentes. A la sortie du Rhône de la chaîne du Jura, on observe sur les collines jurassiques qui forment l'Ile Crémieu, entre Crémieu et Vertrieu, notamment à La Balme, un assez grand nombre d'espèces méridionales. Grâce à la faible altitude de ce petit massif, celles-ci n'y ont pas une localisation très étroite. On y signale :

Ceterach officinarum
Adiantum Capillus-Veneris
Stipa pennata
Ruscus aculeatus
Acer monspessulanum
Helianthemum salicifolium
Argyrolobium Linnæanum
Fœniculum officinale
Convolvulus Cantabrica
Verbascum Chaixi
Rubia peregrina
Centranthus Calcitrapa
Valeriana tuberosa
Campanula Medium

Sur l'autre rive du Rhône les premières pentes du Jura bugeysien présentent une série de stations exposées au S.-W., véritables abris, comme à Saint-Sorlin, Villebois, Serrières-de-Briord, Lhuis et la montagne de Saint-Benoît. Notons-y : *Clypeola Jonthlaspi*, *Biscutella cichoriifolia*, *Argyrolobium Linnæanum*, *Hyssopus officinalis*, etc.

En amont la localisation se fait plus étroite. Entre Saint-Genix-d'Aoste et le fort de l'Écluse, les espèces se cantonnent sur les éperons rocheux que la coupure du Rhône a formés à travers les chaînons parallèles du Jura. Les stations de Pierre-Châtel au pied de la montagne de Parves, de la Roche-de-Muzin au pied du Grand-Colombier, et du fort de l'Écluse au pied du Grand-Credo sont à ce point de vue les plus riches du Jura méridional. On y trouve encore :

Ceterach officinarum
Adiantum Capillus-Veneris
Stipa pennata
— capillata
Nardurus tenellus
Ruscus aculeatus
Osyris alba
Clypeola Jonthlaspi
Æthionema saxatile
Pistacia Terebinthus
Rhus Cotinus
Acer monspessulanum
Colutea arborescens
Lathyrus sphæricus
Sedum altissimum
Fœniculum officinale
Bupleurum junceum
Lavandula vera
Hyssopus officinalis
Satureia montana
Lonicera etrusca
Carpesium cernuum
Kentrophyllum lanatum, etc.

De l'autre côté du Rhône, les chaînes de Chautagne, du Bourget (Mont du Chat et l'Épine) et du Mont Tournier, qui appartiennent au Jura savoisien, offrent surtout aux colonies les pentes peu élevées de leur versant occidental.

Les espèces les plus intéressantes de la chaîne de Chautagne se trouvent sur les pentes qui dominent le lac du Bourget, à la Chambotte, au Mont Corsuet et à Brison-Saint-Innocent. Ce sont :

Adiantum Capillus-Veneris
Stipa capillata
Bromus maximus
Piptatherum paradoxum
Fumana Spachii
Pistacia Terebinthus
Acer monspessulanum
Verbascum Chaixi
Galium rigidum
Campanula Medium

De l'autre côté du lac, à la Dent du Chat, on trouve :

Stipa pennata
— capillata
Bromus madritensis
Osyris alba

Pistacia Terebinthus	Argyrolobium Linnæanum
Rhus Cotinus	Sedum altissimum
Acer monspessulanum	Lonicera etrusca
Æthionema saxatile	Tragopogon crocifolius

On y a signalé aussi le *Celtis australis*, dont la spontanéité est douteuse.

M. Briquet a découvert à la montagne de Saint-Romain près de Jongieux, dans la chaîne du Bourget, le *Genista Scorpius*, qui est ici à une distance considérable de son aire provençale et dont il n'existe aucune autre station dans le Jura et les Préalpes du Dauphiné et de la Savoie.

Prolongement direct du Grand-Credo, le Vuache par sa végétation méridionale se rattache aux autres chaînes du Jura savoisien ; on y trouve encore :

Æthionema saxatile	Galium rigidum
Acer monspessulanum	Artemisia camphorata, etc.
Salvia Sclarea	

En somme il y a une très grande analogie entre les colonies de la Chartreuse et celles du Jura méridional, au point de vue de leur situation comme de leur composition. Un certain nombre d'espèces méridionales de la Chartreuse n'atteignent cependant pas le Jura :

Juniperus thurifera	Jasminum fruticans
Orchis provincialis	Linaria origanifolia
Asparagus tenuifolius	Leuzea conifera
Rhamnus Alaternus [1]	Catananche cærulea
Ononis minutissima	Tragopogon crocifolius

Inversement un petit nombre d'espèces méridionales du Jura n'ont pas encore été trouvées dans les colonies de la Chartreuse : *Piptatherum paradoxum, Psoralea bituminosa, Genista Scorpius, Satureia montana, Centranthus Calcitrapa.*

II. — PRÉALPES DE SAVOIE.

Plus rapprochées des massifs cristallins que ne le sont le Jura et les Préalpes dauphinoises, les Préalpes de Savoie ne possèdent qu'un

[1] Le *Rhamnus Alaternus* et peut-être plusieurs des espèces de cette liste existent cependant dans la chaîne du Ratz, qui géologiquement n'est qu'un prolongement du Jura, mais qu'il nous paraît difficile de séparer de la Chartreuse.

nombre restreint d'espèces méridionales. On peut les diviser en trois districts : les Bauges, le plus méridional et le plus riche, les Alpes d'Annecy et les Alpes lémaniennes.

Les Bauges. — Le massif des Bauges est, comme celui de la Chartreuse, formé de chaînes parallèles dirigées du N.-E. au S.-W. Sa bordure S.-W. entre le lac du Bourget et Montmélian, avec les localités classiques de Chambéry-le-Vieux, Vérel-Pragondran, Saint-Alban, Saint-Jeoire, Chignin, etc., correspond à celle de la Chartreuse entre Voreppe et Grenoble. De même sa bordure S.-E. entre Montmélian et Albertville avec Arbin, Cruet, Saint-Jean-de-la-Porte, etc.. n'est que le prolongement de celle de la Chartreuse entre Grenoble et Barraux.

On trouve au pied des Bauges[1] :

Bromus madritensis
Orchis provincialis
Asparagus tenuifolius
Æthionema saxatile
Osyris alba
Pistacia Terebinthus
Rhus Cotinus
Acer monspessulanum
Fumana Spachii
Colutea arborescens
Astragalus monspessulanus
Sedum altissimum
Fœniculum officinale
Verbascum Chaixi
Antirrhinum latifolium
Plantago Cynops
Campanula Medium
Lonicera etrusca
Valeriana tuberosa
Centaurea paniculata
Leontodon crispus
Tragopogon crocifolius

Il manque ici un certain nombre d'espèces de la Chartreuse ; nous ne trouvons plus : *Juniperus thurifera*, *Rhamnus Alaternus*, *Argyrolobium Linnæanum*, *Ononis minutissima*, *Jasminum fruticans*, *Convolvulus Cantabrica*, *Linaria origanifolia*, *Catananche cærulea*. En outre certaines espèces sont très localisées, et, d'après M. le Dr Chabert : « plusieurs même tendent à disparaître. Les *Osyris alba* et *Pistacia Terebinthus* n'habitent plus les coteaux pierreux voisins de Chambéry où ils ont été signalés au siècle dernier. .....Le même fait s'est produit pour la station, voisine de Chambéry, de l'*Acer monspessulanum*,

---

[1] Outre les ouvrages cités plus haut, nous avons consulté pour cette région : Songeon et Chabert, *Herborisations aux environs de Chambéry*, Soc. hist. nat. Savoie, 1896.

dont plusieurs arbres habitaient en 1855 les rochers boisés de la Clusaz, commune de Saint-Alban » *(loc. cit.*, Bull. Soc. bot. France, XXIX, 1882, p. 353).

Les Alpes d'Annecy. — Quelques espèces méridionales ont trouvé un abri au pied des montagnes calcaires du Veyrier, de la Tournette et au Roc de Chère, qui bordent à l'Est le lac d'Annecy. Ce sont :

Ceterach officinarum	Colutea arborescens
Bromus maximus	Carpesium cernuum
Æthionema saxatile	Lactuca perennis
Coronilla montana	

Plus haut, au-dessus de Dingy, sous les rochers du Parmelan, le *Clypeola Jonthlaspi* est établi dans une station analogue à celle du Saint-Eynard.

Au N.-W. d'Annecy, d'autres espèces forment une petite colonie au pied de la montagne de la Balme ou de Mandallaz, qui n'est qu'un prolongement de la chaîne du Salève :

Ruscus aculeatus	Acer monspessulanum
Osyris alba	Rubia peregrina
Pistacia Terebinthus	Carpesium cernuum

Toutes ces plantes sont ici rares, dispersées ; cette végétation méridionale ne rappelle plus que de fort loin celle des environs de Grenoble.

Les Alpes lémaniennes. — La flore méridionale des Alpes lémaniennes a été très bien décrite par M. John Briquet. Comme chez nous, elle est localisée le long de « lisières », qui occupent les versants méridionaux des vallées. La principale de ces lisières est celle de l'Arve, entre Contamines et Cluses. On trouve là, à la base du Môle, le long des rochers de la Côte d'Hyot et d'Aïse, entre 450 et 600 m. d'altitude :

Ceterach officinarum	Hyssopus officinalis
Stipa pennata	Centranthus angustifolius
Lilium croceum	Carpesium cernuum
Buxus sempervirens	Micropus erectus
Acer opulifolium	Scorzonera austriaca
Astragalus monspessulanus	Crepis nicæensis
Colutea arborescens	Lactuca perennis
Fœniculum officinale	

Les autres lisières, du Giffre, de la Drance, d'Abondance, et celle qui longe le Léman et les premiers coteaux limitant la plaine du Genevois, sont moins riches. Voici par exemple la composition de l'une d'elles, celle d'Abondance, dont « le caractère particulier, dit M. Briquet, s'affirme immédiatement par les espèces suivantes : *Trinia vulgaris, Aster Amellus, Artemisia campestris, Lactuca perennis, Allium sphærocephalum, Carex humilis, Andropogon Ischæmum, Melica ciliata, Scrophularia Hoppii, Arabis muralis* ». Cet exemple suffit pour montrer que les lisières des Alpes lémaniennes ne sont qu'un pâle reflet de nos colonies méridionales.

III. — LES GRANDES VALLÉES ALPINES (ROMANCHE, MAURIENNE, TARENTAISE, VALAIS).

Les grandes vallées alpines, bien protégées par les hautes montagnes qui les limitent, ont aussi donné asile à des espèces méridionales. Celles-ci sont ici plus indifférentes à la nature du sol et l'exposition est pour elles un facteur beaucoup plus important. Aussi sont-elles particulièrement abondantes dans les vallées qui, orientées de l'E. à l'W, présentent un versant exposé en plein Midi ; tel est le cas de la Romanche entre Vizille et La Grave, de l'Arc entre Saint-Jean-de-Maurienne et Modane.

Un autre facteur a été mis en évidence par M. Christ pour le Valais, dont la flore et le climat rappellent à tant d'égards ceux de la région méditerranéenne, savoir un déficit dans les précipitations atmosphériques, qui fait du Valais la région la plus sèche de toute la Suisse. Ces caractères de climat sec et chaud de *vallée* se retrouvent, bien qu'à un moindre degré, dans la Maurienne et la Tarentaise, mais nous manquons de chiffres pour l'apprécier.

Un dernier facteur du peuplement de nos vallées alpines est peut-être la transhumance. Le passage périodique de troupeaux venus directement de la basse Provence peut expliquer la présence ici d'espèces méridionales, en particulier de celles qui n'ont été trouvées que d'une manière accidentelle.

Nous n'avons exploré personnellement que la vallée de la Romanche, dont les localités les plus riches sont : Séchilienne, Sarennes, la combe de Malaval entre le Dauphin et les Fréaux.

La partie inférieure est naturellement la plus riche et c'est vers Séchilienne que nous avons surtout à citer :

Adiantum Capillus-Veneris	Lathyrus sphæricus
Lilium croceum	Laserpitium gallicum
Saponaria ocymoides	— Siler
Potentilla rupestris	Campanula Medium
Coronilla Emerus	Artemisia camphorata
Astragalus monspessulanus	Lactuca perennis

Plusieurs de ces espèces remontent très haut dans la vallée, comme *Lilium croceum* jusqu'à 1500 mètres, *Saponaria ocymoides* et *Lactuca perennis*, qu'on trouve encore à Primemesse à une faible distance du col du Lautaret.

Entre le Bourg-d'Oisans et La Grave signalons :

Stipa pennata	Nepeta lanceolata
— capillata	Lavandula vera
Tulipa Celsiana	Satureia montana
Æthionema saxatile	Hyssopus officinalis
Coronilla Emerus	Valeriana tuberosa
Ononis fruticosa	Echinops Ritro
— rotundifolia	Scorzonera austriaca
Sedum altissimum	Linosyris vulgaris

La Lavande, déjà abondante à Livet, devient plus commune encore depuis l'embouchure du Vénéon jusqu'aux Fréaux, vers 1400 mètres. Le *Valeriana tuberosa* a été récemment trouvé par M. Brun au sommet de la rampe des Commères ; cette espèce n'avait pas encore été indiquée dans la vallée de la Romanche.

La Maurienne, surtout dans les environs immédiats de Saint-Jean-de-Maurienne, nous offre à mentionner les espèces méridionales suivantes :

Stipa pennata	Lathyrus latifolius
— capillata	Sedum altissimum
Melica ciliata	Bupleurum junceum
Diplachne serotina	Hyssopus officinalis
Æthionema saxatile	Rubia peregrina
Saponaria ocymoides	Centranthus angustifolius
Melilotus neapolitana	Micropus erectus
Trigonella monspeliaca	Echinops Ritro
Colutea arborescens	Xeranthemum inapertum
Astragalus monspessulanus	Leuzea conifera

En Tarentaise sont signalés, notamment aux environs de Brides et de Moutiers :

Stipa pennata	Astragalus monspessulanus
— capillata	Colutea arborescens
Asparagus tenuifolius	Bupleurum junceum
Erodium ciconium	Hyssopus officinalis
Dictamnus albus	Lavandula vera
Acer monspessulanum	Lonicera etrusca
— opulifolium	Galium rigidum
Trigonella monspeliaca	Micropus erectus

La richesse du Valais, cette « Espagne de la Suisse », comme l'a appelé Haller, en plantes méridionales, a frappé depuis longtemps tous les botanistes qui ont parcouru cette région. M. Christ a donné de cette végétation un tableau classique que nous n'avons pas à refaire. « Chaleur continue de l'été, rareté des pluies, sécheresse de l'hiver, enfin action plus intense des rayons solaires », sont les caractéristiques du climat valaisan. Si nous ajoutons que les terrains calcaires, jurassiques ou crétacés, affleurent souvent dans le Valais, nous voyons qu'il y a là un ensemble de conditions bien favorables à une flore méridionale.

Un grand nombre de types méditerranéens des colonies du Jura et des Préalpes du Dauphiné se retrouvent dans le Valais ; quelques espèces abondantes chez nous y sont beaucoup plus localisées, comme *Ruscus aculeatus, Æthionema saxatile, Lonicera etrusca.* En revanche certaines espèces apparaissent en Valais, qui manquent à nos colonies, comme *Ephedra distachya, Clematis recta.*

M. Chodat a émis l'hypothèse que le peuplement du Valais en espèces méridionales a pu se faire par les cols qui le séparent de l'Italie. Ce n'est pas dans le Midi de la France et le Dauphiné qu'il faudrait chercher l'origine des plantes valaisanes, mais dans le Piémont. Ainsi le Valais ne serait pas, comme le voulait M. Christ, une dépendance de la vallée du Rhône et, à cet égard, il sortirait du cadre de cette étude.

CHAPITRE IV

Les espèces méridionales et leur distribution.

Il nous reste maintenant à analyser la flore méridionale dont nous venons d'étudier la répartition, en énumérant les éléments dont elle se compose. Cette analyse montrera que nous sommes bien fondés à affirmer l'existence chez nous de plantes méridionales.

Nous serons très brefs pour les espèces dont le centre de dispersion est dans le Midi de l'Europe, mais qui sont cependant plus ou moins fréquentes dans le reste de ce continent. Pour celles qui sont plus franchement méridionales ou même méditerranéennes, nous indiquerons d'une part la distribution géographique dans le Dauphiné et les régions voisines, coordonnant ainsi d'une manière systématique les renseignements contenus dans les pages qui précèdent, d'autre part la distribution générale, en insistant sur les limites septentrionales.

Nous essayerons enfin de répartir ces différents éléments en plusieurs groupes d'après leur aire géographique, sans nous faire d'illusion cependant sur ce que de pareils classements ont d'arbitraire.

1. **Adiantum Capillus-Veneris** L. — Midi de l'Europe, s'avance dans l'Ouest jusqu'à l'Angleterre. — Remonte jusqu'à Lyon, au Jura, en Savoie et jusqu'au lac de Neufchâtel. — Élément rare des colonies : Izeron, l'Hermitage du Néron, Avignonet, Mayres, Séchilienne.

2. **Ceterach officinarum** Willd. — Europe surtout méridionale. — Dans toutes nos colonies.

3. **Juniperus thurifera** L. var. **gallica** De Coincy. — Cette espèce n'est encore connue en France qu'aux environs de Grenoble (Comboire, Néron, la Bastille, Saint-Eynard) et dans les Hautes-Alpes (Saint-Crépin, Guillestre, Rabou, Saint-Clément où elle forme une véritable forêt). — L'espèce type habite les montagnes de la région méditerranéenne : Espagne, Algérie, Sardaigne, Grèce.

4. **Stipa pennata** L. — Steppes de l'Europe centrale et méridionale. — Remonte jusque dans la Côte-d'Or, le Jura, la Savoie et

les vallées alpines (Romanche, Maurienne, Tarentaise, Valais). — Existe dans les colonies de Mayres, Rochefort, Comboire, la Bastille, etc.

5. **Stipa capillata** L. — Même distribution que le précédent, mais plus rare et plus méridional.

6. **Kœleria phleoides** Pers. — Europe méditerranéenne. — Remonte dans l'Ouest, le Jura et la Savoie. — Environs de Grenoble, à la Bastille, etc.

7. **Bromus rubens** L. — Région méditerranéenne de l'Espagne à la Grèce. — Remonte jusqu'à Crest et Nyons. — Élément accidentel des colonies : au pied du Néron à La Buisserate.

8. **Bromus madritensis** L. — Midi de l'Europe, d'où il remonte dans l'Ouest jusqu'aux côtes de la Manche. — Atteint Lyon et le Jura méridional. — Assez fréquent dans les colonies : La Tronche, Saint-Martin-le-Vinoux, Comboire, etc.

9. **Bromus maximus** Desf. — Même distribution que le précédent, auquel il est souvent mêlé. — La Bastille, Comboire, etc.

10. **Ægilops ovata** L. — Europe méditerranéenne. — Espèce rudérale qui remonte dans l'Ouest et jusqu'aux environs de Lyon et de Grenoble : Le Fontanil, Cognet.

11. **Melica ciliata** L. — Europe méridionale et centrale. — Ne manque à aucune des colonies.

12. **Nardurus tenellus** Reichb. — Europe méridionale. — Çà et là dans presque toute la France. — La Bastille, Comboire, Marcieu, Mayres, Savel, etc.

13. **Vulpia ciliata** Link. — Midi de l'Europe. — Remonte à Lyon, Grenoble, atteint le Salève.

14. **Diplachne serotina** Link. — Europe méridionale de la France à la Russie. — Atteint le Jura méridional, la Maurienne (l'Échaillon) et la Suisse. — Élément rare des colonies : Rochefort, Varces.

15. **Avena bromoides** Gouan. — Bassin occidental de la Méditerranée. — Atteint probablement à Grenoble sa limite septentrionale : la Bastille, Pariset, Claix, Sassenage.

16. **Tulipa Celsiana** DC. — Montagnes et collines de l'Europe méridionale. — Dans la partie septentrionale de son aire, est localisé sur les sommets, entre 1000 et 1800 mètres : Dévoluy, Sineipy, Vercors, Chartreuse, Bauges, Grand-Colombier. Cette espèce, surtout culminale, dépasse ordinairement la zone des colonies.

17. **Ornithogalum narbonense** L. — Europe méditerranéenne. — Signalé seulement à Claix.

18. **Asphodelus ramosus** Gouan (*A. ramosus* L. p. p.). — Péninsule ibérique et France méridionale. — Remonte en Tarentaise (Aime) et dans le Jura savoisien (la Chambotte). — La forme qu'on trouve dans les colonies du Dauphiné, décrite par Verlot sous le nom d'*A. Villarsii*, existe à Comboire, Corenc, le Rachais et pénètre même à l'intérieur du massif de la Chartreuse à Chalais, la Pinéa, Chamechaude.

19. **Allium paniculatum** L. — France méridionale, Italie, Péninsule balkanique. — Remonte aux environs de Lyon et de Grenoble : La Tronche, Corenc.

20. **Allium polyanthum** Rœm. et Schult. — Midi et Ouest de la France. — Remonte accidentellement dans les colonies : La Tronche, Saint-Martin-le-Vinoux.

21. **Aphyllanthes monspeliensis** L. — Espagne, France méridionale, Ligurie occidentale. — Remonte jusqu'à Lyon et l'île Crémieu, en Savoie (Aix, Apremont). — Colonies de la Chartreuse : gorge du Manival et col du Frêne.

22. **Asparagus tenuifolius** Lam. — Europe méridionale. — Remonte en Tarentaise (Brides) et aux environs de Grenoble : Varces, Comboire, Rachais, gorge du Manival.

23. **Ruscus aculeatus** L. — Europe méridionale et occidentale. — Commun dans nos colonies.

24. **Gladiolus segetum** Gawl. — Europe méditerranéenne. — Midi et Ouest de la France. — Corenc, Pariset, Claix, Seyssins.

25. **Crocus versicolor** Gawl. — Ligurie et Provence, d'où il remonte dans toute la région qui s'étend entre Lus-la-Croix-Haute et Grenoble : Comboire, Rochefort (?), Monestier-de-Clermont, Marcieu, Prunières, col du Prayet au pied du Mont-Aiguille, la Croix-Haute. Cette espèce, une des plus caractéristiques des colonies du Dauphiné, atteint à Grenoble sa limite septentrionale ; mais n'a-t-elle pas pu souvent passer inaperçue à cause de sa précocité ou être confondue avec le *C. vernus ?*

26. **Arum italicum** Mill. — Europe méridionale et occidentale. — Remonte dans la Côte-d'Or, le Jura. — Chaîne de Tullins au Puy, Voreppe, La Buisserate, la Bastille, Seyssins.

27. **Orchis provincialis** Balb. — Europe méditerranéenne.

— Localisé dans les colonies : Voiron (montagne de Saint-Ours), Voreppe, la Bastille, Claix, Beauregard ; Saint-Jeoire au pied des Bauges est sa limite septentrionale.

28. **Euphorbia segetalis** L. — Europe méditerranéenne. — Signalé dans le Valais ; atteint la colonie de Comboire.

29. **Euphorbia serrata** L. — Bassin occidental de la Méditerranée. — Remonte jusqu'à Grenoble, où on le trouve dans les colonies de Comboire et de Rochefort et au Pont-du-Sautet.

30. **Buxus sempervirens** L. — Europe méridionale et centrale. — Très fréquent sur toutes les collines calcaires.

31. **Osyris alba** L. — Europe méditerranéenne. — Remonte dans l'Ouest de la France, le Jura et la Savoie. — Colonies de Rochefort, Comboire, Vouillant, la Bastille, Néron, etc.

32. **Thesium divaricatum** Jan. — Europe méditerranéenne. — Remonte dans le Centre, la Côte-d'Or, le Jura, la Savoie. — Colonies de Comboire, Rochefort, Vif, Vouillant, etc.

33. **Quercus pubescens** Willd. — Europe surtout méridionale. — Essence le plus souvent dominante dans la région boisée des colonies, où elle est mêlée au *Q. sessiliflora.*

34. **Quercus Ilex** L. — Europe méditerranéenne; Midi et Ouest jusqu'en Bretagne. — Atteint seulement la colonie de Tullins, où il a été signalé par Fourreau.

35. **Æthionema saxatile** R. Br. — Montagnes calcaires de l'Europe méridionale et centrale. — Jura méridional, Savoie, Valais. — Élément très fréquent des colonies : Fontanil, la Bastille, Rachais, Rochefort, Comboire, vallée de la Romanche.

36. **Clypeola Jonthlaspi** L. — Europe méditerranéenne. — Atteint le Jura méridional, la Savoie et le Valais. — Comboire, Craponoz, Saint-Eynard où il se tient au-dessus de la zone des colonies, vers 1100 mètres.

37. **Biscutella cichoriifolia** Lois. — Europe méridionale. — Atteint le Jura méridional (Serrières, Culoz). — Dans les colonies du Rachais et de Comboire.

38. **Fumana Spachii** GG. — Europe méditerranéenne. — Midi et Sud-Ouest de la France ; Jura savoisien, pied des Bauges. — Bien localisé dans les colonies : Comboire, Rochefort, Claix, la Bastille.

39. **Fumana procumbens** GG. — Europe méridionale et

centrale. — Beaucoup moins méridional que le précédent, il lui est associé dans les colonies.

40. **Helianthemum salicifolium** Pers. — Europe méditerranéenne. — Remonte dans l'Ouest de la France, le Jura méridional et le Valais. — Prunières.

41. **Polygala exilis** DC. — Espagne et Italie. — Remonte dans l'Ain à Meximieux, Chazey. etc. — Cette espèce rare qui, à la différence de la plupart de nos plantes méridionales, est hygrophile, n'existe qu'à Marcieu.

42. **Saponaria ocymoides** L. — Europe méridionale et centrale. — Très fréquent dans les colonies.

43. **Linum strictum** L. — Europe méditerranéenne. — Midi et Ouest de la France. « Sa limite septentrionale est, dit M. Saint-Lager, d'une part Livron dans la Drôme, d'autre part Comboire et Beauregard près Grenoble. »

44. **Linum tenuifolium** L. — Europe méridionale et centrale. — Abondant dans nos colonies.

45. **Acer monspessulanum** L. — Europe méridionale. — Midi et Ouest de la France. — Atteint le Jura, la Côte-d'Or et la Savoie. — Fréquent dans les colonies de la Bastille, Comboire, Rochefort, Vouillant, Vif, etc.

46. **Acer opulifolium** Vill. — Montagnes de l'Europe méridionale ; se tient en général au-dessus de la zone des colonies.

47. **Rhamnus Alaternus** L. — Europe méditerranéenne. — Midi et Ouest de la France. — Cette espèce, qui ne dépasse pas Grenoble, est une des mieux localisées dans nos colonies : chaîne de Tullins au Puy, Balmes de Voreppe, Néron, Saint-Martin-le-Vinoux, la Bastille, Comboire et Rochefort.

48. **Pistacia Terebinthus** L. — Europe méditerranéenne. — Midi et Sud-Ouest de la France. — Atteint le Jura méridional et quelques rares localités de la Savoie. — Est, comme le précédent, une des espèces les plus caractéristiques de nos colonies : montagne de Pierre-Brune près Poliénas, Balmes de Voreppe, Néron, la Bastille, Vouillant, Comboire, Rochefort, Claix, Uriol.

49. **Rhus Cotinus** L. — Europe méridionale et centrale. — Commun dans nos colonies.

50. **Spartium junceum** L. — Europe méditerranéenne. — Midi et S.-W. de la France. — Atteint le Jura méridional. — N'existe dans notre région que dans la colonie de Mayres.

51. **Argyrolobium Linnæanum** Walp. — Bassin occidental de la Méditerranée. — Midi et Ouest dela France ; Jura méridional et peut-être la Savoie (signalé aux Abîmes de Myans, il n'y a pas été revu depuis longtemps). — Localisé dans les colonies : la Bastille, le Manival, Vouillant, Claix, Comboire, Rochefort, Vif, Mayres.

52. **Cytisus sessilifolius** L. — Espagne, France méridionale, Italie, Tyrol. — Ile Crémieu ; indiqué comme le précédent avec doute aux Abîmes de Myans. — Abondant dans les colonies : la Bastille, Comboire, Vouillant, Rochefort, Uriol, les Saillants, La Motte-les-Bains, Cognet.

53. **Cytisus Ardoini** Fourn. — Alpes-Maritimes ; atteint Lus-la-Croix-Haute et la colonie de Mayres.

54. **Ononis minutissima** L. — Bassin occidental de la Méditerranée. — Midi et S.-W. de la France. — Atteint à la Bastille et au Néron sa limite septentrionale; colonies de Comboire et Rochefort.

55. **Trigonella monspeliaca** L. — Europe méridionale. — Remonte çà et là dans le Centre, l'Ouest et le bassin du Rhône. — La Bastille, Comboire, Varces, Rochefort, Mayres.

56. **Melilotus neapolitana** Ten. — Europe méditerranéenne. — Midi de la France jusque dans l'Aveyron et le Lot. — Espèce bien méridionale et localisée dans les colonies Sud des environs de Grenoble : Rochefort, Comboire, Champ, Mayres ; atteint à Saint-Jean-de-Maurienne sa limite septentrionale.

57. **Dorycnium suffruticosum** Vill.— Bassin occcidental de la Méditerranée. —Midi et S.-W. de la France.— Remonte seulement à l'Ile Crémieu, Pont-en-Royans, Le Gua près Vif et Seyssins. — Cette espèce a été signalée en outre dans la Savoie (à Cruet et Saint-Jean-de-la-Porte), par confusion avec le *D. herbaceum* Vill., d'après Chabert dont l'opinion est confirmée par Rikli[1]. Cette dernière espèce qui est beaucoup moins méridionale est assez répandue dans le Trièves, d'où elle est amenée par les eaux du Drac jusqu'à la plaine de Grenoble. Elle est signalée aussi dans le massif de la Chartreuse (col du Frêne).

58. **Coronilla montana** Scop. — Espagne, Orient, d'où il

---

[1] M. Rikli, *Die Gattung Dorycnium*, Engler's Bot. Jahrb., XXXI, 1901.

atteint par l'Europe centrale la Suisse, le Jura, la Savoie, le Dauphiné. — Colonies de la bordure S.-E. du massif de la Chartreuse : gorge du Manival, Bernin, Crolles, col du Frêne.

59. **Coronilla minima** L. — Bassin occidental de la Méditerranée. — Une grande partie de la France. — Existe dans la plupart de nos colonies et remonte très haut dans les vallées alpines.

60. **Coronilla scorpioides** Koch. — Europe méditerranéenne. — Atteint seulement les colonies des environs de Grenoble : Saint-Martin-le-Vinoux, la Veyrie près Bernin, Claix, Rochefort, Comboire, Mens.

61. **Colutea arborescens** L. — Europe méridionale et centrale.— Assez répandu dans les colonies de la Chartreuse et du Vercors.

62. **Psoralea bituminosa** L. — Europe méditerranéenne. — Midi et S.-W. de la France. — Ile Crémieu et chaîne de Tullins. N'atteint pas les colonies des environs immédiats de Grenoble.

63. **Astragalus monspessulanus** L. — Europe méridionale. — Très abondant dans toutes les colonies et remonte très haut dans les vallées alpines.

64. **Lathyrus latifolius** L. — Europe méridionale.— Remonte dans le Jura, la Savoie et le Valais. — Colonies de Rochefort, Vif, La Tronche, la Bastille, etc.

65. **Lathyrus sphæricus** Retz. — A peu près la même distribution que le précédent. — Colonies de Tullins, Rachais, Vouillant, Rochefort, Champagnier, Séchilienne.

66. **Sedum altissimum** Poir.— Europe méditerranéenne.— Remonte dans le Jura méridional et la Savoie. — Colonies de la Bastille, Vouillant, Claix, Comboire, Rochefort, vallée de la Romanche.

67. **Sedum anopetalum** DC.— Europe méridionale et centrale. — Midi et Ouest de la France ; Jura, Savoie. — Quaix, Rachais, Saint-Eynard, Rochefort.

68. **Laserpitium gallicum** L. — Espagne, Italie et France méridionale. — Remonte dans l'Est et très haut dans les Alpes ; fréquent dans les colonies. — Le *L. Siler* a une aire plus étendue et est encore moins localisé que le précédent.

69. **Fœniculum officinale** All. — Europe surtout méridionale. — Paraît bien spontané aux environs de Grenoble à la Bastille, La Tronche, Corenc, Poisat, Vif, etc.

70. **Bupleurum junceum** L. — Europe méridionale et centrale. — Remonte dans le Jura méridional et la Savoie (Tarentaise et Maurienne). — Colonies de la Bastille, Comboire, Pont-de-Claix, Vif.

71. **Caucalis leptophylla** L. — Europe méditerranéenne. — Midi et Centre de la France. — Atteint la plupart des colonies : la Bastille, Vouillant, Vif, Mayres, La Motte-les-Bains, La Mure. — Sa présence dans des stations plus septentrionales et notamment dans le Valais est considérée comme accidentelle.

72. **Jasminum fruticans** L. — Europe méditerranéenne. — Midi et S.-W. de la France ; remonte jusqu'à Vienne. — Il n'a été trouvé dans notre région que dans les colonies de la Bastille et de Rochefort, et il y est très rare.

73. **Convolvulus Cantabrica** L. — Europe méridionale. — Midi et Ouest de la France. — Remonte jusqu'à la Côte-d'Or et au Jura (Ile Crémieu). — Existe seulement dans la colonie de la Bastille et au Pont-du-Sautet près Corps.

74. **Antirrhinum latifolium** DC. — Bassin occidental de la Méditerranée. — Remonte en Savoie. — Dans les colonies de Corps, Mayres, Avignonet, Vif, Rochefort, Comboire, la Bastille.

75. **Linaria origanifolia** DC. — Espagne et Midi de la France jusqu'en Auvergne. — Cette espèce, qui est localisée dans nos colonies (Saint-Martin-le-Vinoux, La Tronche, Pont-en-Royans, Beauregard, Varces, Vif), ne paraît pas dépasser Grenoble.

76. **Lavandula vera** DC.—Europe méditerranéenne.—Remonte dans le Jura et très haut dans les vallées alpines. — Commun dans le Trièves ; rare aux environs de Grenoble : colline d'Uriol près Vif et au-dessus du Fontanil ; descend aussi dans la plaine, dans le lit du Drac, où il est amené par les eaux.

77. **Hyssopus officinalis** L. — Europe méridionale. — Cette espèce, qui d'ailleurs n'est pas toujours spontanée, existe dans la plupart de nos colonies : la Bastille, Pariset, Claix, Uriol, Mayres, Corps, Sarennes.

78. **Plantago Cynops** L. — Europe surtout méridionale. — Très commun aux environs de Grenoble, particulièrement dans les colonies.

79. **Rubia peregrina** L. — Europe méridionale et occidentale. — Assez rare dans le Jura et la Savoie. — Fréquent dans les colo-

nies : Tullins, le Ratz, la Bastille, le Rachais, Saint-Eynard, Vouillant, Claix, Comboire, Rochefort, Marcieu.

80. **Galium rigidum** Vill. (*G. lucidum* All.). — Europe méridionale et centrale. — Remonte dans le Jura méridional et la Savoie. — Colonies de la Bastille et du Néron, montagnes du Ratz et de Tullins.

81. **Galium obliquum** Vill. (*G. myrianthum* Jord.). — Suisse, Italie, Provence. — Remonte dans le Jura méridional et la Savoie. — Colonies de la Chartreuse et du Vercors : Corenc, la Bastille, Néron, Vouillant, Comboire, Claix, Prunières, etc.

82. **Lonicera etrusca** Sav. — Europe méditerranéenne. — Midi et Centre de la France. — Remonte dans le Jura méridional, la Savoie et jusque dans le Valais, où il est très rare. — Abondant dans toutes nos colonies dont il est une des espèces les plus caractéristiques.

83. **Valerianella microcarpa** Lois. — Europe méditerranéenne. — Remonte dans l'Ain. — Corenc, Comboire, Varces.

84. **Valerianella coronata** DC. — L'aire de cette espèce s'étend plus au Nord que celle de la précédente ; indiqué seulement dans la colonie de Mayres et Marcieu.

85. **Valeriana tuberosa** L. — Basses montagnes de l'Europe méditerranéenne. — Midi et S.-W. de la France, jusqu'à la Côte-d'Or, l'Ile Crémieu et la Savoie (Mont Tournier, Mont Nivolet). — Rachais, Balmes de Fontaine, Comboire, vallée de la Romanche (rampe des Commères).

86. **Centranthus Calcitrapa** Dufr. — Europe méditerranéenne. — Midi et S.-W. de la France; atteint l'Ile Crémieu et Nantua. — N'est connu aux environs de Grenoble que dans la colonie de Vouillant.

87. **Centranthus angustifolius** DC. — Europe méridionale. — Remonte dans les vallées alpines jusqu'à plus de 2000 mètres d'altitude, comme dans le massif du Combeynot (près du Lautaret). — Existe dans toutes nos colonies où il est souvent très abondant.

88. **Campanula Medium** L. — Bassin occidental de la région méditerranéenne. — Jura méridional, Savoie (Apremont, Saint-Jean-de-la-Porte). — Balmes de Voreppe, la Bastille, Corenc, le Manival, Vouillant, Comboire, Rochefort, Vif, Séchilienne.

89. **Carpesium cernuum** L. — Europe méridionale et cen-

trale. — Atteint le Jura, la Savoie et le Valais. — Assez fréquent aux environs de Grenoble.

90. **Linosyris vulgaris** DC. — Europe méridionale et centrale. — Commun dans nos colonies. — Remonte dans les vallées alpines jusqu'à 1500 mètres environ, comme à La Grave.

91. **Inula bifrons** L. — Bassin occidental de la Méditerranée. — Varces, Vif.

92. **Micropus erectus** L. — Europe méridionale et centrale. — Fait partie de plusieurs colonies : la Bastille, Vouillant, Claix, Varces, etc., où il n'est d'ailleurs pas localisé.

93. **Echinops Ritro** L. — Europe méditerranéenne. — Remonte dans la vallée du Rhône jusqu'à Vienne et dans quelques vallées alpines (Romanche, Maurienne). — Abonde dans le Trièves; atteint Varces et Rochefort d'une manière exceptionnelle.

94. **Xeranthemum inapertum** Willd. — Europe méditerranéenne. — Midi et Ouest de la France jusqu'à la Loire. — Remonte dans la Maurienne et le Valais. — Abonde dans le Trièves avec l'espèce précédente, et se trouve aussi à Corps, La Mure, Mayres et Comboire ; il n'atteint pas la Chartreuse.

95. **Leuzea conifera** DC. — Bassin occidental de la Méditerranée. — Sud et Ouest de la France. — Remonte dans la Maurienne (Saint-Martin). — Comboire, Rochefort, Varces, Monestier-de-Clermont, Mayres, Rachais, Revel.

96. **Centaurea paniculata** L. — Espagne, Italie, France méridionale. — Remonte dans le Valais et la Maurienne sous la forme *C. vallesiaca* DC. — Fréquent dans les colonies et sur toutes les collines calcaires des environs de Grenoble : Rachais, Vouillant, Comboire, Rochefort, Vif, etc., sous la forme *C. leucophæa* Jord.

97. **Crupina vulgaris** Cass. — Europe méridionale et centrale. — France méridionale et occidentale. — Remonte jusque dans le Jura, la Savoie et le Valais. — Élément fréquent des colonies de Grenoble : la Bastille, Saint-Eynard, Comboire, Rochefort, Marcieu, Prunières.

98. **Lactuca perennis** L. — Europe surtout méridionale et centrale. — Fréquent dans toutes les colonies des environs de Grenoble.

99. **Tragopogon crocifolius** L. — Europe méridionale. — Atteint le pied des Bauges, le Jura savoisien ; manque au Valais

(Jaccard). — Élément peu fréquent des colonies des environs de Grenoble : la Bastille, Saint-Eynard.

100. **Leontodon crispus** Vill. — Italie, France méridionale et occidentale. — Jura méridional, Valais. — La Bastille, Vouillant, Comboire, Rochefort, Claix, Mayres, etc.

101. **Catananche cærulea** L. — Espagne, Italie, S. et W. de la France jusqu'à la Loire. — Élément caractéristique des colonies des environs de Grenoble : abonde dans le Trièves ; Mayres, Rochefort, Comboire, Vouillant, pentes du Rachais et du Saint-Eynard, où il atteint sa limite septentrionale dans notre domaine.

L'étude de la distribution géographique des espèces que nous venons d'énumérer nous permet de répartir ces plantes en plusieurs groupes, d'après leur centre de dispersion.

La plus grande partie de ces espèces est répandue dans toute l'Europe méridionale, d'où certaines d'entre elles s'avancent jusque dans l'Europe centrale.

Une vingtaine environ appartiennent au bassin occidental de la Méditerranée :

Avena bromoides	Coronilla minima
Aphyllanthes monspeliensis	Laserpitium gallicum
Asphodelus ramosus	Antirrhinum latifolium
Allium polyanthum	Linaria origanifolia
Crocus versicolor	Campanula Medium
Euphorbia serrata	Inula bifrons
Argyrolobium Linnæanum	Leuzea conifera
Cytisus sessilifolius	Centaurea paniculata
Ononis minutissima	Leontodon crispus
Dorycnium suffruticosum	Catananche cærulea

Parmi les espèces précédentes le *Linaria origanifolia* et l'*Aphyllanthes monspeliensis* n'existent en Europe que dans la péninsule ibérique et la France méridionale ; la dernière de ces espèces s'avance cependant jusqu'en Ligurie. Il en est une autre, *Crocus versicolor,* qui n'existe en Europe qu'en Ligurie et en Provence, d'où elle remonte jusque dans le Dauphiné.

Tandis qu'un nombre assez grand de nos espèces méridionales sont indigènes du bassin occidental de la Méditerranée, il n'en est au contraire qu'un nombre très restreint qui aient leur foyer principal en

Orient, ce sont des espèces steppiques comme : *Linosyris vulgaris, Coronilla montana, Stipa pennata* et *capillata, Diplachne serotina.* Cet élément pontique ne paraît jouer dans le peuplement des Alpes françaises en espèces méridionales qu'un rôle fort secondaire.

Parmi les espèces qui, tout en appartenant au domaine méditerranéen, sont plus particulièrement localisées dans la région montagneuse, il faut citer :

Juniperus thurifera
Asparagus tenuifolius
Cytisus Ardoini
Sedum anopetalum
Lavandula vera
Valeriana tuberosa, etc.

Beaucoup d'autres, le tiers de la totalité des espèces constituantes citées plus haut (dont nous avons souligné l'importance en les mettant en caractères plus gros), appartiennent véritablement à la région de l'Olivier ; ce sont :

* Bromus rubens
* Avena bromoides
Allium polyanthum
* Ornithogalum narbonense
Aphyllanthes monspeliensis
* Crocus versicolor
* Orchis provincialis
Osyris alba
* Euphorbia segetalis
* — serrata
Quercus Ilex
Fumana Spachii
Polygala exilis
Linum strictum
Rhamnus Alaternus
Pistacia Terebinthus
Spartium junceum
Argyrolobium Linnæanum
Ononis minutissima
Melilotus neapolitana
Dorycnium suffruticosum
Coronilla scorpioides
Psoralea bituminosa
* Sedum altissimum
Jasminum fruticans
Convolvulus Cantabrica
* Antirrhinum latifolium
Linaria origanifolia
Centranthus Calcitrapa
* Echinops Ritro
Xeranthemum inapertum
Leuzea conifera
Catananche cærulea

La plupart d'entre elles existent aussi dans le Sud-Ouest, où elles accompagnent le Chêne vert, et dépassent rarement la Loire. Un petit nombre seulement (nous les avons dans la liste précédente marquées d'un astérisque), qui ne franchissent pas le col de Naurouze, peuvent être considérées comme l'élément méditerranéen par excellence de nos colonies. Parmi elles six atteignent à Grenoble leur limite septentrionale : *Bromus rubens, Avena bromoides, Ornithogalum narbonense, Crocus versicolor, Euphorbia ~~segetalis, E~~. serrata.*

CHAPITRE V

Origine des colonies. — Hypothèses et conclusions.

En résumé les plantes méridionales sont aux environs de Grenoble réunies en associations, qui méritent bien le nom de *colonies*. Ces colonies ont pour caractères essentiels d'être bien localisées, en terrain calcaire, au pied des Préalpes et sur les versants des vallées alpines, à une altitude comprise de préférence entre 300 et 500 mètres, enfin à une exposition le plus souvent S. ou S.-W.

Ces colonies sont en somme établies dans des stations qui, par l'ensemble des facteurs écologiques qui les définissent, ont une certaine analogie avec la région méditerranéenne.

Parmi les espèces qui composent ces colonies, nous en avons retenu environ une centaine, qui méritent plus particulièrement l'épithète de *méridionales*. Parmi elles 33 appartiennent plus spécialement à la région de l'Olivier et sont vraiment des *méditerranéennes*.

Si nous résumons la répartition de ces espèces méditerranéennes dans les colonies, nous voyons que, de toutes celles que nous avons décrites, les plus riches sont situées aux environs mêmes de Grenoble. A la Bastille, à Comboire, à Rochefort, nous comptons une quinzaine d'espèces méditerranéennes. Sur les flancs du Sineipy, de Marcieu à Prunières, nous en relevons encore une dizaine. Ce nombre descend à 7 dans le Jura méridional et à 6 au pied des Bauges. Enfin nous n'en trouvons *pas une seule* dans la longue liste, dressée par M. Briquet, des espèces qui composent la flore xérothermique des Alpes lémaniennes.

On peut suivre ainsi très nettement la disparition progressive des types méditerranéens des colonies dauphinoises, au fur et à mesure qu'on s'avance vers le Nord.

Un essai de classification de nos espèces méridionales en groupes naturels met en évidence certaines ressemblances, certaines différences aussi, entre le tapis végétal qui constitue nos colonies et celui de la région méditerranéenne.

Parmi les plantes qui concourent le plus à donner à la végétation

du Midi de la France sa physionomie spéciale, nous possédons quelques Graminées des genres *Bromus* et *Stipa* et quelques Monocotylédones bulbeuses ou rhizomateuses *(Asphodelus, Asparagus, Allium, Crocus)*; les Crucifères siliculeuses sont représentées par le *Clypeola Jonthlaspi* et l'*Æthionema saxatile*, les Térébinthacées par le *Pistacia Terebinthus* et le *Rhus Cotinus*, les Cistacées par le *Fumana Spachii* et plusieurs Hélianthèmes, mais nous ne possédons aucun Ciste ; la grande famille des Légumineuses conserve sa prédominance avec les *Cytisus*, *Spartium*, *Ononis*, *Psoralea*, *Melilotus*, *Coronilla*, *Dorycnium*, etc. ; les Oléacées ne comptent que le *Jasminum fruticans* et les Labiées aromatiques seulement la Lavande et l'Hysope ; les Composées à bractées scarieuses ont de remarquables représentants dans les *Leuzea*, *Catananche* et *Xeranthemum*.

Les espèces à feuilles persistantes qui donnent au paysage méditerranéen son facies caractéristique sont représentées par *Rhamnus Alaternus*, *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus*, souvent associés à d'autres plantes moins méridionales comme *Buxus sempervirens* et *Ilex Aquifolium*, qui gardent aussi leurs feuilles en hiver. Les arbres toujours verts ne comprennent en somme que le seul *Rhamnus Alaternus* ; le *Quercus Ilex* peut être considéré comme absent de nos colonies, car il n'a été signalé que dans celle de Tullins, et encore y est-il si rare que nous n'avons pu le retrouver.

A vivre dans des conditions assez différentes de celles qu'elles trouvent réunies dans la région méditerranéenne, nos espèces méridionales ont subi quelquefois des modifications, qui peuvent être considérées comme des variations adaptationnelles. Elles perdent en remontant dans le Nord quelque chose de leur facies ordinaire : les souches deviennent moins ligneuses, les feuilles et les rameaux moins spinescents, d'où la production de micromorphes ou peut-être même d'espèces représentatives. Les *Lavandula delphinensis* Jord. et *Centaurea leucophæa* Jord., qui représentent chez nous les *L. vera* DC. et *C. paniculata* L., n'ont probablement pas une autre origine. Au *Dorycnium suffruticosum* Vill. dont l'aire embrasse une grande partie du bassin de la Méditerranée et qui ne nous atteint qu'exceptionnellement, paraît de même correspondre le *Dorycnium herbaceum* Vill., espèce fort voisine de la précédente et qui s'en distingue précisément par sa moindre lignosité. Dans le même ordre d'idées, le Dr Chabert rapporte qu'à la montagne de Chambotte, près du lac du Bourget,

le *Rhus Cotinus* n'est plus qu'un modeste buisson, dont les rameaux s'étalent sur le sol et dont les fruits ne parviennent que rarement à maturité [1].

Tels sont les faits qui se dégagent de l'étude des colonies de plantes méridionales établies aux environs de Grenoble. Nous nous sommes efforcés de faire ressortir qu'il existe une certaine analogie dans la composition florale de ces associations et celle de la région méditerranéenne, en insistant sur ce qu'il peut y avoir aussi de comparable dans les facteurs écologiques des deux domaines.

Mais une hypothèse très séduisante a été émise, d'après laquelle les colonies seraient les restes d'une aire plus étendue occupée autrefois par leurs espèces constituantes, lors d'une époque pendant laquelle régnait un climat différent de celui dont nous jouissons aujourd'hui. Certains botanistes, frappés en effet des distances considérables qui séparent quelquefois les stations des plantes méridionales, ont été amenés à penser que le peuplement des colonies n'avait pu se faire que grâce à un climat plus sec et plus chaud.

C'est Kerner qui a surtout démontré l'existence d'une période chaude succédant dans les Alpes à la période glaciaire ; M. Briquet a étudié avec soin cette période, dite *aquilonaire* ou *xérothermique*, « caractérisée par un climat continental, sec et chaud en été et de plus en plus froid en hiver, au fur et à mesure qu'il s'agissait de régions plus septentrionales », et a voulu prouver qu'à la faveur de ce climat les plantes méditerranéennes ont pu émigrer dans les stations, souvent très éloignées de leur aire, où nous les observons aujourd'hui.

L'existence de la période xérothermique est démontrée en particulier par la découverte dans l'Europe centrale d'une faune steppique fossile, dont les restes ont été trouvés au Schweizerbild, près de Schaffouse, et étudiés par Nehring ; on y a surtout reconnu des herbivores, qui existent encore à l'état vivant dans les steppes du S.-E. de l'Europe et de l'Asie centrale. On n'a pas trouvé dans ces dépôts

---

[1] Il serait peut-être possible de retrouver chez les espèces méditerranéennes qui remontent dans le Dauphiné des modifications anatomiques de l'ordre de celles que M. Gaston Bonnier a récemment mises en évidence par des cultures expérimentales.

de fossiles végétaux ou seulement des fragments indéterminables ; mais d'après M. Briquet, les restes de la flore steppique ne sont « autre chose que nos colonies végétales xérothermiques actuelles, que l'on peut qualifier de *fossiles vivants* ».

On est malheureusement loin d'être d'accord sur l'époque à laquelle peut remonter la colonisation des Alpes en espèces méridionales. Tandis que celle-ci serait pour M. Briquet postglaciaire, M. Chodat croit plutôt qu'elle a dû se faire non après la dernière grande glaciation, mais pendant la ou les périodes sèches interglaciaires. Dans un travail récent, M. A. Schulz[1] rejette les conclusions de M. Briquet et montre que la période xérothermique, telle que l'entend cet auteur, réunit des caractères d'une période à la fois postglaciaire et interglaciaire.

Si, comme l'a pensé Kerner, la période aquilonaire a précédé immédiatement l'époque actuelle sans avoir été elle-même suivie par un retour offensif du froid, ce fait aurait une grande importance au point de vue qui nous occupe. Si au contraire une nouvelle extension des glaciers est survenue, il est plus difficile de s'expliquer la persistance des espèces méridionales dans les stations qu'elles avaient pu atteindre à la faveur du climat de la période xérothermique.

Bref, dans l'incertitude où nous sommes sur les changements climatériques qui ont suivi la période xérothermique, il nous paraît problématique de déterminer le rôle qu'elle a joué dans la distribution actuelle des espèces méridionales dans les Alpes.

Il faut bien avouer que l'hypothèse d'une période chaude est très plausible, car si nous voulions expliquer cette distribution par des causes purement actuelles, il faudrait supposer aux graines une puissance de dissémination à grandes distances, qui est peut-être en contradiction avec les faits. D'après certains auteurs, en particulier M. Briquet, la disjonction des espèces, au moins dans le domaine des Alpes lémaniennes qu'il a si bien étudié, est incompatible avec ce que nous savons du mode d'immigration par étapes. A l'appui de son opinion, il cite plusieurs espèces dont les stations sont séparées par des distances considérables et des obstacles infranchissables. Par exemple le *Lonicera etrusca* saute des bords du lac du Bourget à la

---

[1] A. SCHULZ, *Ueber Briquet's xerothermische Periode*, Ber. d. deutsch. bot. Gesell., XXII, 1904.

« lisière » du Léman, à Lugrin ; mais cette espèce existe aussi au fort de l'Écluse, à Pierre-Châtel, qui, par la voie détournée de la vallée du Rhône, ont bien pu servir de stations intermédiaires entre celles que cite M. Briquet. Il dit de même que l'*Astragalus monspessulanus* saute du col du Frêne à la « lisière » de l'Arve, ce qui n'est pas tout à fait exact, puisque cette espèce atteint le pied des Bauges à Cruet et Arbin.

Il n'est cependant pas invraisemblable de supposer qu'au moins dans certains cas, les étapes intermédiaires nous manquent, soit parce qu'elles ont encore échappé à nos investigations, soit parce qu'elles ont été détruites à une époque peu éloignée de la nôtre. C'est ainsi que certaines espèces signalées autrefois aux environs de Chambéry n'y existent plus aujourd'hui. que nous avons cherché en vain dans les stations où ils ont été indiqués le *Jasminum fruticans* à la Bastille, le *Juniperus thurifera* au Saint-Eynard, le *Crocus versicolor* à Rochefort, l'*Aphyllanthes monspeliensis* au Manival. Ces exemples montrent que la distribution géographique des espèces méditerranéennes, dans des régions éloignées de leur aire, se modifie à chaque instant. Telle station disparue aujourd'hui n'a-t-elle pas pu permettre le transport d'une plante dans une station plus favorable où elle s'est maintenue, tandis qu'elle a disparu dans la station intermédiaire ?

La découverte récente, faite par M. Briquet, d'espèces remarquables, jusqu'ici à peu près inconnues hors de la région méditerranéenne, comme le *Genista Scorpius* à la montagne de Saint-Romain, le *Piptatherum paradoxum* à la Chambotte, sont de remarquables exemples de distances considérables disjoignant l'aire d'une espèce ; mais ils prouvent aussi à quel point nous sommes encore mal renseignés sur la distribution géographique des végétaux, même dans les régions les mieux explorées, et combien il serait prématuré de poser des conclusions définitives.

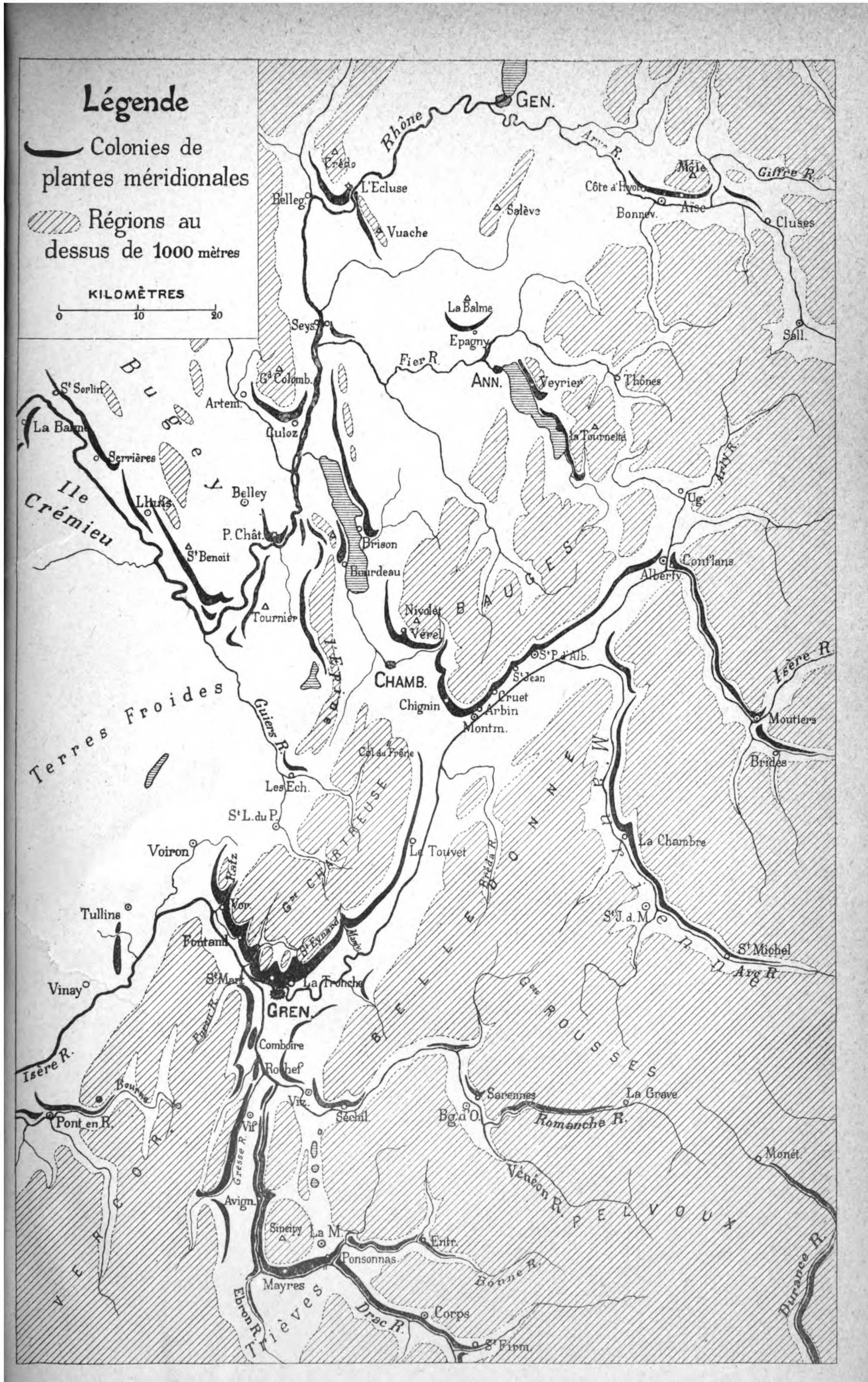
Quelle que soit d'ailleurs l'opinion adoptée, le problème se pose aussi de déterminer les voies qu'ont suivies les espèces méridionales pour parvenir jusqu'à nous. Il paraît tout naturel d'admettre que c'est surtout par la vallée du Rhône que s'est faite la colonisation et M. Briquet n'admet pas d'autre voie de pénétration. Bien au delà du défilé de Donzère, qui marque la limite de la région méditerranéenne, les espèces de ce domaine remontent en effet le long du Rhône, établies

sur les coteaux qui en bordent les rives, à Saint-Péray, Tain, Saint-Vallier, Condrieu, Vienne et Lyon, dont les environs comptent des stations particulièrement riches comme Couzon, Néron et La Pape. Au delà de Lyon on suit très bien sur notre carte les étapes successives de la colonisation par les collines de l'Ile Crémieu et les stations de Saint-Sorlin, Serrières, Lhuis, Saint-Benoît, Pierre-Châtel, Culoz, etc., qui, sur la rive droite du Rhône, forment une longue lisière au pied du Jura méridional.

Une autre voie a pu être suivie cependant par certaines espèces, qui nous seraient venues de l'Orient en traversant l'Europe centrale du Bosphore au Jura. M. Magnin a particulièrement insisté sur l'importance d'un élément *pontique* dans la flore méridionale du Jura. Il y a en effet dans cette flore une abondance de Graminées steppiques, qui avait déjà frappé M. Christ dans le Valais, et qu'on ne retrouve pas dans la flore méditerranéenne proprement dite.

Il est possible aussi que la colonisation de certaines vallées alpines se soit faite par les cols qui les séparent de régions plus méridionales, cols qui précisément auraient été plus facilement franchissables à la faveur du climat de la période xérothermique. C'est ainsi que les espèces méditerranéennes auraient émigré dans le Valais par les cols des Alpes Pennines, d'après M. Chodat. De même la colonisation de la Maurienne a pu se faire par le Mont-Cenis, celle de la vallée de la Romanche par le Lautaret, celle du Champsaur et du Trièves par les cols Bayard et de la Croix-Haute. Les colonies de vallées marquent ainsi les étapes des grands courants qu'ont suivis les plantes du Midi pour venir peupler les Alpes.

C'est peut-être précisément grâce à la situation de Grenoble au confluent de deux grandes voies de pénétration que les colonies de notre région doivent leur richesse particulière en espèces méridionales, les unes y étant arrivées par les vallées du Rhône et de l'Isère, les autres par celles du Drac et de la Romanche.



Carte des colonies de plantes méridionales dans le Dauphiné, la Savoie et le Jura méridional, par MM. L. Vidal et J. Offner.

